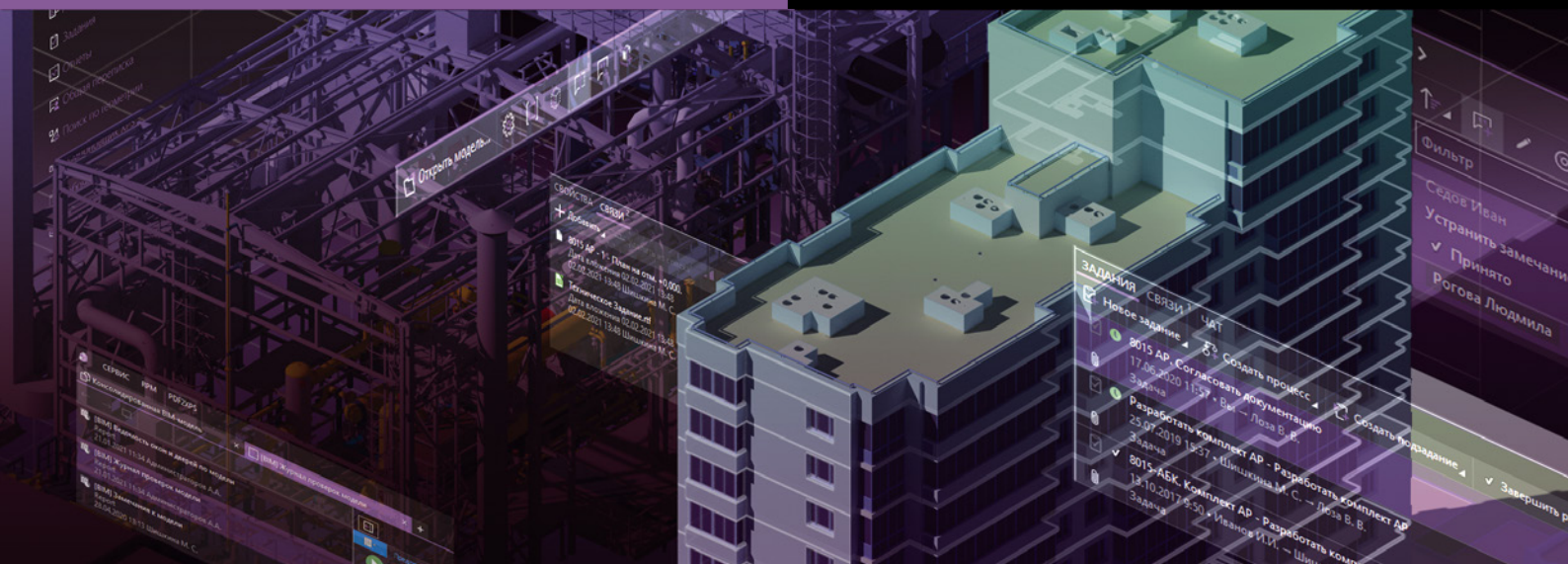




# Pilot-BIM

АСКОН — российский разработчик инженерного программного обеспечения, технологический партнер в цифровизации промышленности и строительства. На рынке с 1989 года.

## РЕШЕНИЯ АСКОН

Мы разрабатываем продукты и решения для 3D-проектирования, технологической подготовки производства, управления инженерными данными и жизненным циклом изделия, управления нормативно-справочной информацией, информационного моделирования и среды общих данных инвестиционно-строительных проектов. В них заложены собственные оригинальные технологии, в том числе геометрическое ядро — единственное коммерческое в России и одно из трех лидирующих в мире.

Все решения зарегистрированы в реестре российского программного обеспечения. Запись в реестре о регистрации Pilot-BIM находится под №7691.



**36**

ЛЕТ НА РЫНКЕ  
ИНЖЕНЕРНОГО ПО



**1 500**

СОТРУДНИКОВ  
В НАШЕЙ КОМАНДЕ



**600**

РАЗРАБОТЧИКОВ



**> 30**

ОФИСОВ В РОССИИ,  
БЕЛОРУССИИ,  
КАЗАХСТАНЕ  
И УЗБЕКИСТАНЕ



**> 50**

КОМПАНИЙ-  
ПАРТНЕРОВ  
В РОССИИ  
И ЗА РУБЕЖОМ



**≈ 17 000**

КОРПОРАТИВНЫХ  
ЗАКАЗЧИКОВ

# Оглавление

|           |                                                                     |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ PILOT</b>                                      | <b>2</b>  |
| <b>2.</b> | <b>НАЗНАЧЕНИЕ PILOT-BIM</b>                                         | <b>3</b>  |
| <b>3.</b> | <b>ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ PILOT-BIM</b>                          | <b>6</b>  |
| 3.1.      | Среда общих данных Pilot-BIM                                        | 6         |
| 3.2.      | Коллективная работа с исходными файлами проекта (Pilot-BIM Storage) | 8         |
| 3.3.      | Работа с электронными документами                                   | 8         |
| 3.4.      | Работа с информационными моделями                                   | 11        |
| 3.5.      | Управление бизнес-процессами                                        | 21        |
| 3.6.      | Взаимодействие с заказчиками и подрядчиками                         | 22        |
| 3.7.      | Подготовка документации к прохождению экспертизы                    | 23        |
| 3.8.      | Отчетность                                                          | 24        |
| 3.9.      | Создание дополнительной функциональности                            | 25        |
| <b>4.</b> | <b>АРХИТЕКТУРА</b>                                                  | <b>28</b> |
| 4.1.      | Pilot-Server в кластерном режиме                                    | 30        |
| <b>5.</b> | <b>О ПОЛИТИКЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ</b>                                    | <b>30</b> |
| <b>6.</b> | <b>БИЗНЕС-ВЫГОДЫ</b>                                                | <b>31</b> |

# Линейка продуктов Pilot



Подробнее  
об отличиях  
решений

**Pilot-ECM** используется для автоматизации организационно-распорядительного документооборота компании: регистрации входящих писем, наложения резолюций, управления договорами, согласования служебных записок и др. Обычно используется в едином контуре с другими редакциями линейки Pilot с разграничением прав доступа.

**Pilot-ICE Enterprise** помогает навести порядок в файлах и документах и выстроить коллективную работу с ними: создать электронную структуру проектных данных, обеспечить доступ к ним для сотрудников компании, а также подрядчиков и заказчиков, обсуждать и согласовывать проектные решения, выдавать задания и контролировать сроки их выполнения.

**Pilot-BIM** включает в себя функциональность Pilot-ICE Enterprise, но также дает возможность работать с 3D-представлением объектов по BIM-технологии: собирать консолидированные модели из дисциплин и частей, разработанных в различных CAD-инструментах, проверять их на геометрические модели и информационную наполненность, просматривать свойства, оставлять замечания к элементам модели на 3D-сцене, работать с облаками точек, совмещать их с моделями.

## ЛИНЕЙКА РЕШЕНИЙ PILOT

|                                                                                                                                                        |  Pilot-ECM<br>enterprise content management |  Pilot-ICE<br>ENTERPRISE |  Pilot-BIM |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Входящие, исходящие документы, договоры, акты и пр.                | ✓                                                                                                                              | ✓                                                                                                            | ✓                                                                                               |
|  Чертежи, пояснительные записки и др.                               |                                                                                                                                | ✓                                                                                                            | ✓                                                                                               |
|  BIM-модели, автоматическое формирование и проверки сводных моделей |                                                                                                                                |                                                                                                              | ✓                                                                                               |

## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

**Решения Pilot подходят компаниям, использующим любые инструменты для создания данных по объекту строительства.**

Сферы применения систем Pilot — промышленное и гражданское строительство. Пользователи решений Pilot:

- девелоперы, инвесторы, застройщики, службы заказчика и эксплуатации;
- управления и отделы капитального строительства;
- проектные институты, ПКО в составе холдингов;
- архитектурные бюро.

Системы Pilot подходят для компаний с распределенной структурой, имеющих территориально-удаленные подразделения, а также для работы с подрядчиками или фрилансерами.

## PILOT-BIM ДЛЯ ВСЕХ СТАДИЙ ЖЦ ОБЪЕКТА

|                                                | ЗАКАЗЧИК<br>ДЕВЕЛОПЕР | ЕРС-<br>КОНТРАКТОР | ГЕНПРОЕК-<br>ТИРОВЩИК | ГЕНПОДРЯД-<br>ЧИК | ЭКСПЛУ-<br>АТАНТ |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| Приемка и сопровождение проекта от подрядчиков |                       |                    |                       |                   |                  |
| Согласование проекта                           |                       |                    |                       |                   |                  |
| Авторский надзор на этапе возведения           |                       |                    |                       |                   |                  |
| Координация процесса проектирования            |                       |                    |                       |                   |                  |
| Внутренняя и внешняя экспертиза проекта        |                       |                    |                       |                   |                  |
| Предварительная презентация проекта            |                       |                    |                       |                   |                  |
| Обслуживание возводимого/ возведенного объекта |                       |                    |                       |                   |                  |

## 2

## Назначение Pilot-BIM

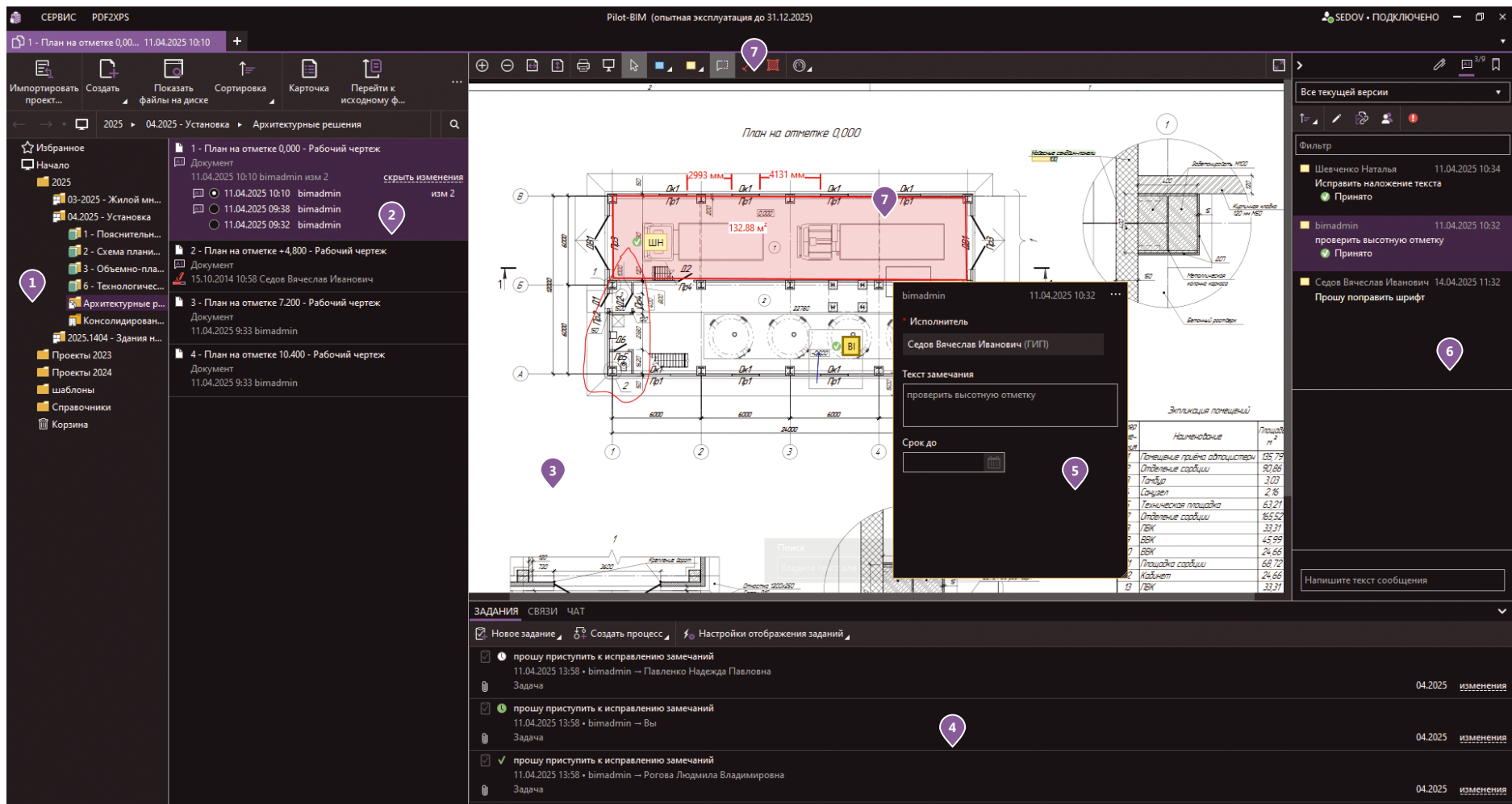
**Pilot-BIM — среда общих данных BIM-проектов для автоматического формирования и коллективной работы с консолидированными моделями.**

### PILOT-BIM РЕШАЕТ ЗАДАЧИ

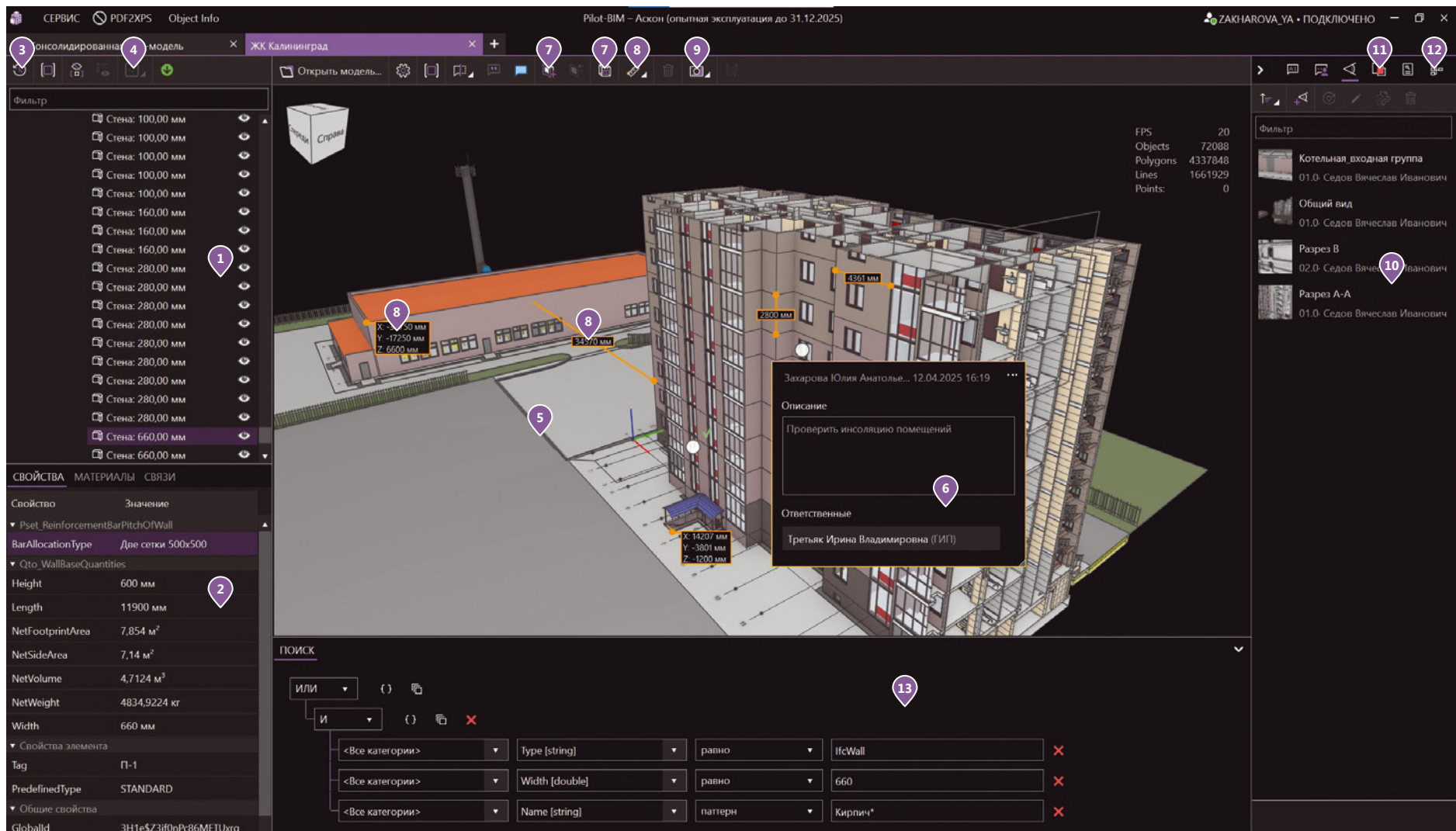
- Создание, согласование, хранение документов, чертежей, моделей;
- Доступ к актуальной модели и документации по объекту строительства с самого начала проектирования;
- Автоматизированная сборка и экспертиза сводной (скоординированной) BIM-модели;
- Накопление и обмен информацией о проекте и его изменениях между участниками инвестиционно-строительного проекта;
- Коллективное обсуждение проектных решений;
- Управление маршрутами движения документов и моделей;
- Ведение истории изменений модели и документации;
- Автоматическое сравнение версий модели и документации;
- Получение срезов информации в виде отчетов по любым данным системы;
- Использование модели на этапах строительства и эксплуатации.

### ЧЕМ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ PILOT-BIM

- Не является САПР. Не предназначен для моделирования и черчения;
- Не является средством совместного моделирования в САПР. Не осуществляет разграничения прав доступа внутри файла САПР;
- Не является средством создания IFC.







- 1 Дерево объектов, отображение видимости
- 2 Свойства элементов модели
- 3 Версии модели, сравнение
- 4 Отчёты по модели

- 5 Консолидированная модель
- 6 Заметки и замечания
- 7 Плоскости и куб сечения
- 8 Инструменты измерения: размеры и координаты точки

- 9 Привязка фотографий к модели
- 10 Точки взгляда
- 11 Проверки на пересечения
- 12 Проверки информационной наполненности
- 13 Поисковый запрос

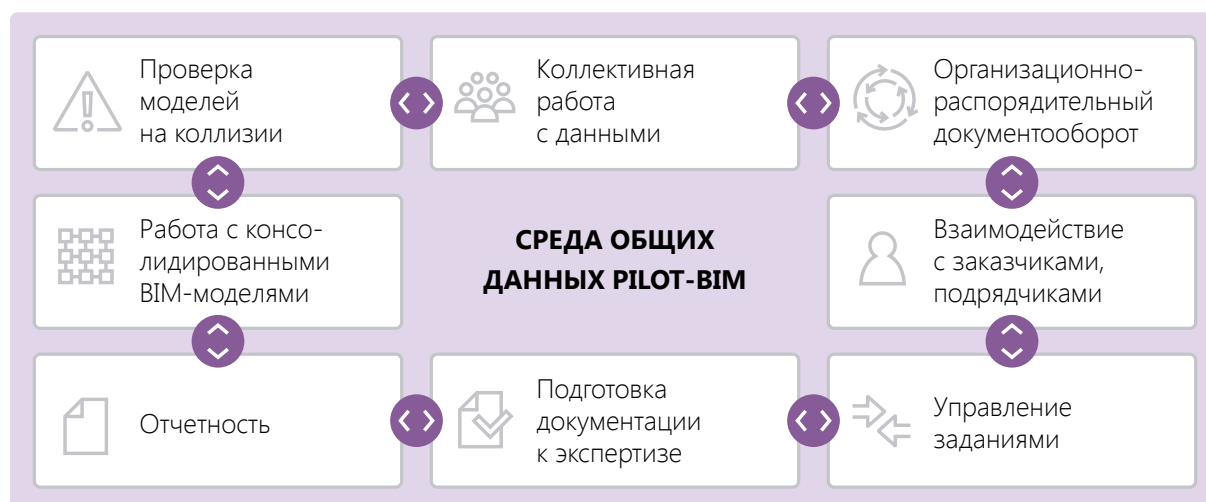
# Описание функциональности Pilot-BIM

## 3.1. Среда общих данных Pilot-BIM

**Позволяет создавать единое информационное пространство для всех участников инвестиционно-строительного проекта.**

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ДОСТУПНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Формирование электронной структуры проекта;
- Централизованное хранение всей информации по проекту (файлов моделей в нативных форматах, чертежей, пояснительных записок, договорной документации, видео- и фотоматериалов);
- Управление ходом работ над проектом (выдача и контроль выполнения заданий);
- Согласование документации с использованием электронной подписи;
- Создание различных форм отчетов;
- Совместная работа в распределенном режиме с заказчиками, подрядчиками, удаленными подразделениями, строительными площадками;
- Доступ к данным в Pilot-BIM через установленное настольное приложение или браузер.



### PILOT-BIM ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВСЕМИ ВИДАМИ ДОКУМЕНТАЦИИ

| ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ | ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И МОДЕЛИ |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Входящие документы                              | Основные требования к объекту     |
| Исходящие документы                             | Концептуальная модель             |
| Служебные записки                               | Проектная документация            |
| Договоры                                        | Рабочая документация              |
| Акты                                            | Исполнительная документация       |
| Приказы                                         | Экспертиза СМР                    |
| Заявки                                          | Консолидированная BIM-модель      |



**Pilot-BIM позволяет вести работу не только с моделями и технической документацией, но и с организационно-распорядительной документацией:**

- Входящие/исходящие;
- Служебные записки;
- Ведение договоров;
- Поиск и ведение заказов.

В процессе работы с различными видами информации формируется единое информационное пространство организации.

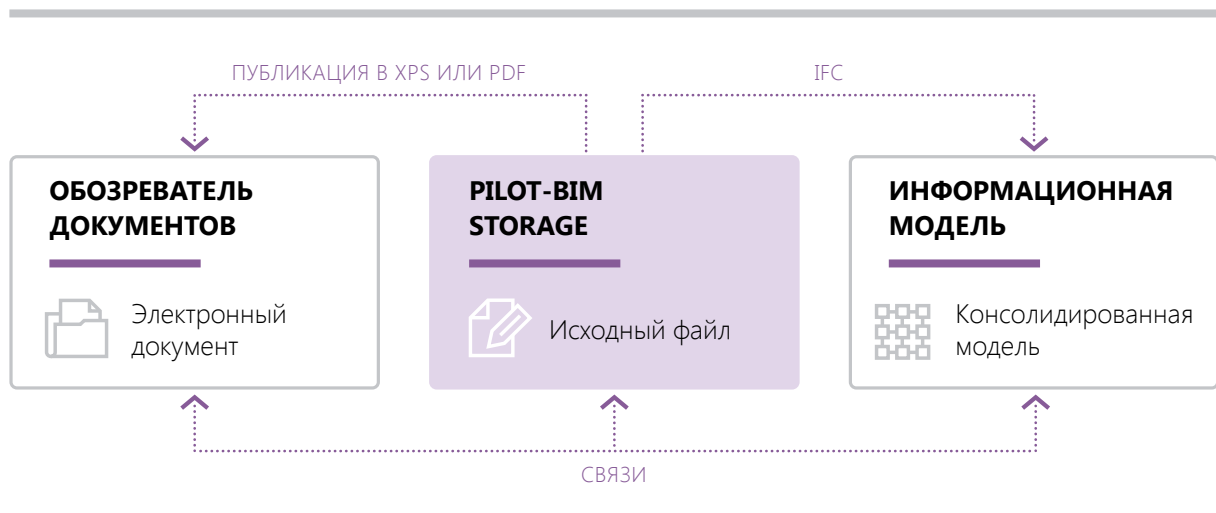
**В Pilot-BIM реализованы три взаимосвязанных уровня управления информацией:**

- Исходные файлы проекта;
- Электронные документы и структура проекта;
- Консолидированная модель.

## УРОВНИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ

| УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ<br>ИНФОРМАЦИЕЙ<br>В PILOT-BIM | ИСХОДНЫЕ<br>ФАЙЛЫ                                                               | ЭЛЕКТРОННЫЕ<br>ДОКУМЕНТЫ                                                                                                              | КОНСОЛИДИРОВАННАЯ<br>МОДЕЛЬ                                                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Определение</b>                               | Редактируемые файлы проектов любых форматов                                     | Документы формата фиксированной разметки, защищенные от внесения изменений                                                            | Комплексная, скоординированная модель объекта, состоящая из любого количества частей и дисциплин                  |
| <b>Функциональность<br/>Pilot-BIM</b>            | Диск Pilot-BIM Storage                                                          | Обозреватель документов                                                                                                               | Вкладка «Информационная модель»                                                                                   |
| <b>Какие задачи<br/>решает?</b>                  | Пространство для персональной или коллективной разработки файлов любых форматов | Пространство для внутреннего или внешнего согласования электронных документов. Согласование с ЭП. Ведение состава проекта и изменений | Пространство для коллективной работы с консолидированными (сводными) моделями: просмотр, проверка, поиск коллизий |

## ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ В PILOT-BIM



## 3.2. Коллективная работа с исходными файлами проекта (Pilot-BIM Storage)

Для работы с редактируемыми файлами разных форматов используется виртуальный диск Pilot-BIM Storage, благодаря чему обеспечивается:

### **ВИРТУАЛЬНЫЙ ДИСК PILOT-BIM STORAGE**

- Разграничение прав доступа к файлам для удобной организации коллективной работы и минимизации риска потери или порчи файлов другими сотрудниками;
- Защита от внесения изменений с помощью автоматической блокировки файлов при открытии их в инструменте разработки с диска Pilot-Storage;
- Сохранение ссылочной целостности файлов проекта для организации работ по технологии сквозного проектирования и информационного моделирования;
- Контроль версий файлов, автоматическая фиксация даты, времени и имени создавшего версию пользователя;
- Подписка на изменения: возможность получать уведомления о появлении новых версий интересующих пользователя файлов и замечаний к ним;
- Автоматизированная привязка файлов к получаемым из них электронным документам;
- Интеграция с ПО других разработчиков (например, Autodesk Revit, Renga, AutoCAD, КОМПАС, Microsoft Word и т. д.).

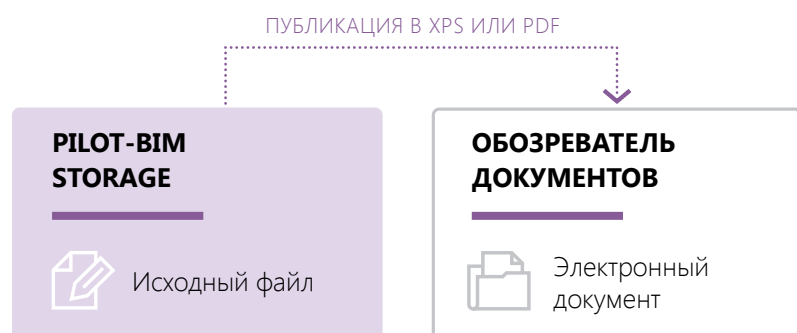
## 3.3. Работа с электронными документами

Для просмотра документа независимо от инструмента, в котором он был разработан, а также чтобы избежать искажения информации, используются документы (изображения, тексты, чертежи) фиксированной разметки (XPS, OXPS, PDF, DWFx).

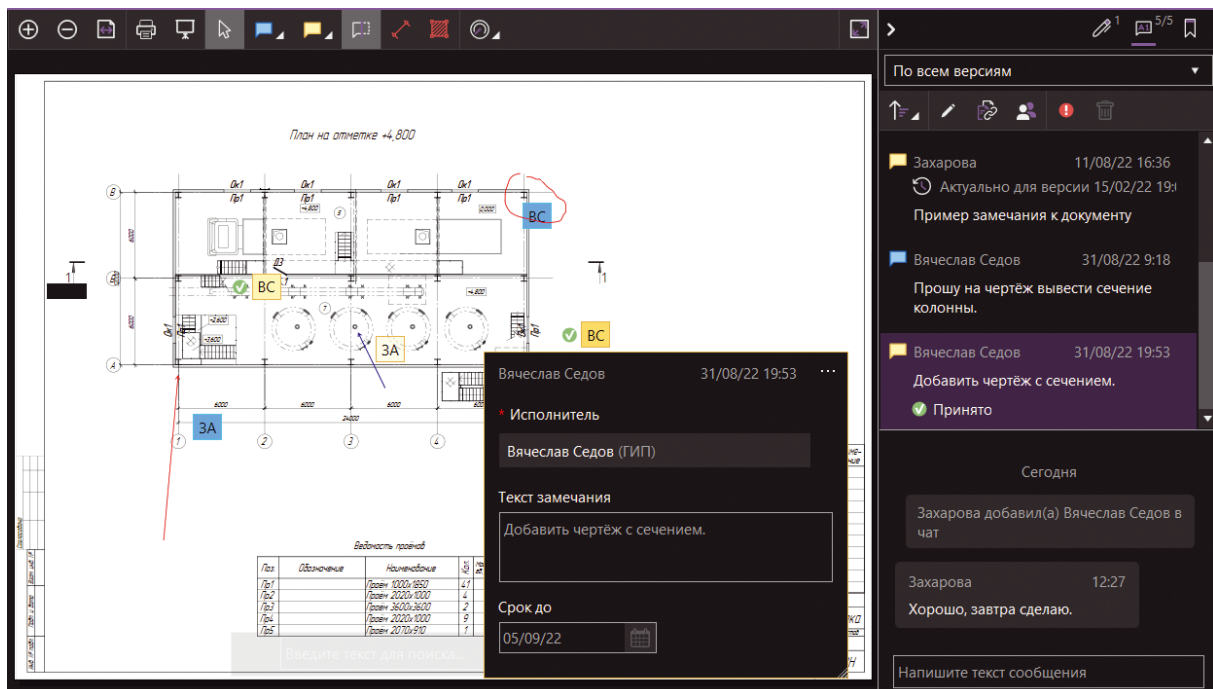
### **РАБОТА С ЭЛЕКТРОННЫМ ДОКУМЕНТОМ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ**

- Создание из исходных файлов произвольного формата электронных документов, дальнейшая работа с которыми не зависит от наличия на компьютерах пользователей систем автоматизированного проектирования (САПР) и иных специализированных инструментов разработки;

### **СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА ИЗ ИСХОДНОГО ФАЙЛА ПРОЕКТА**

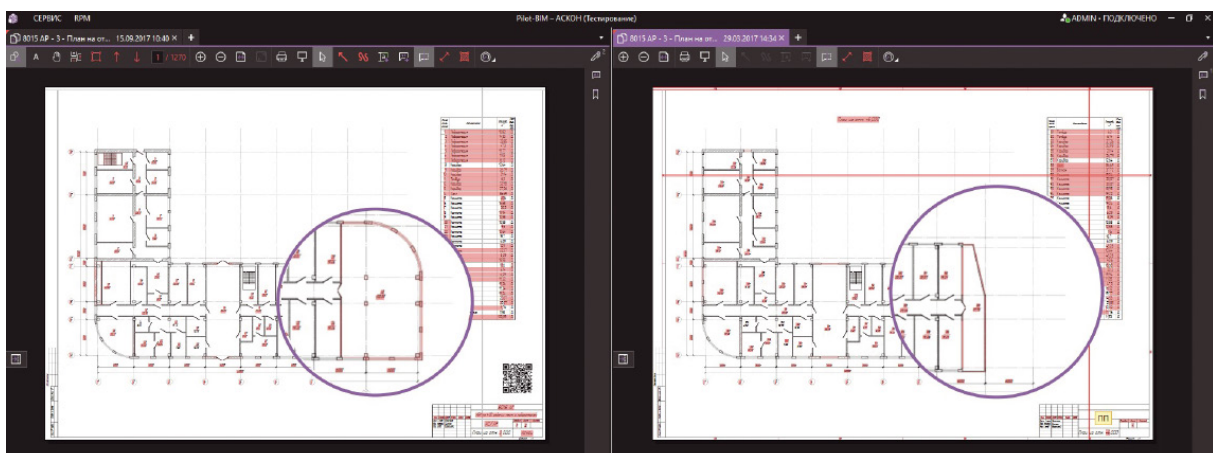


- Согласование и утверждение электронных документов с использованием электронной подписи;
- Одновременная коллективная работа с электронными документами;



Электронный документ с замечаниями проверяющих лиц в ходе согласования

- Создание многостраничного документа (например, пояснительной записки) из разных документов;
- Постановка факсимиле собственноручной подписи на документ при подписании его электронной подписью;
- Аннотирование электронных документов: привязка замечаний к содержимому документа, управление их статусами, реестр замечаний, переписка по замечанию, гибкая настройка собственных типов замечаний;
- Сохранение юридической значимости электронных документов при выгрузке их из системы (сохранение электронных подписей, возможность работы с документами вне Pilot-BIM);
- Контроль версий электронных документов, сохранение регистрационных данных каждой версии (авторства, даты, времени публикации, причины замены и т. д.);
- Сравнение версий электронного документа и отображение замечаний для каждой версии, автоматизированное выявление различий в документах, содержащих текст и векторную графику. Также возможно сравнение диапазона страниц многостраничных документов;



Автоматическое сравнение по геометрии и тексту двух версий чертежа

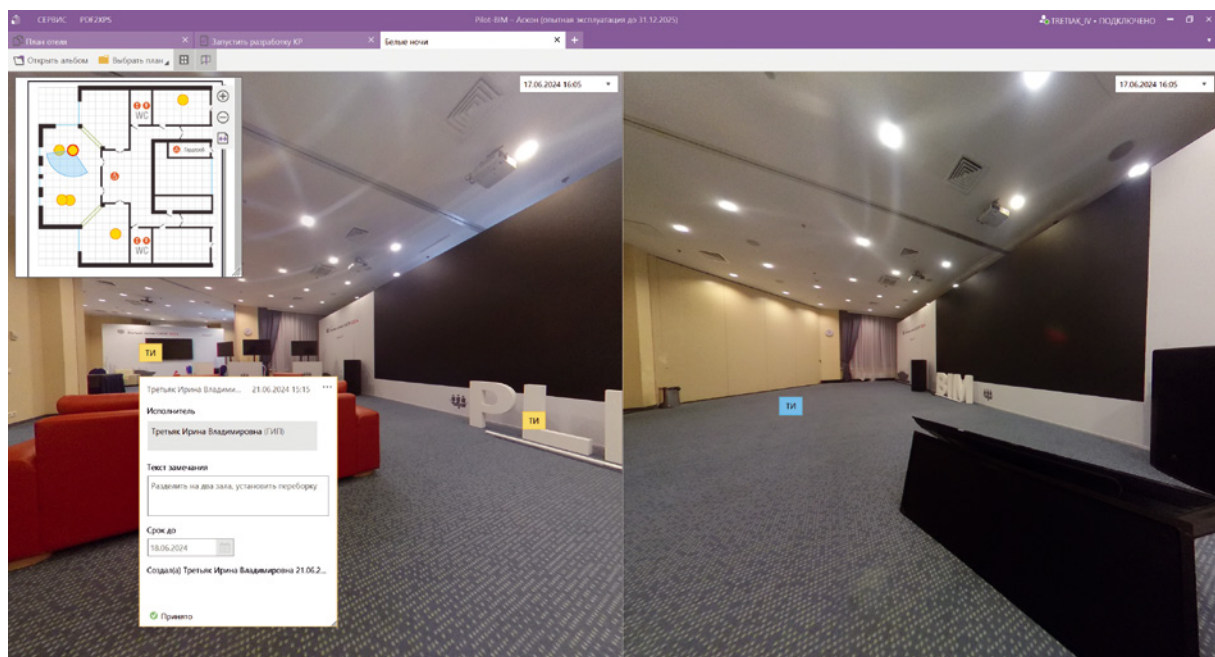
- Измерение площади и длины в графических документах с помощью специальных инструментов;
- Подписка на изменения: можно получать уведомления, если в интересующие пользователя объекты были внесены изменения (в проекте или разделе удалены, добавлены документы или появились их новые версии и т. д.);
- Поиск документов и других объектов хранения базы данных по любому сочетанию атрибутов, в том числе, если атрибуты соединены логическими условиями «И», «ИЛИ», «НЕ» и т. д.;
- Сохранение алгоритмов поиска для повторного использования и создания динамически обновляющихся выборок объектов базы данных («умных папок»);
- Защита электронных документов и исходных файлов от безвозвратного удаления: помещение удаленных объектов в корзину, очистить которую может только администратор системы;
- Корпоративная переписка с помощью личных или групповых чатов, которые могут быть созданы для обсуждения любой темы либо относиться к обсуждаемому объекту системы: проекту, документу, заданию или процессу.

## ПРИВЯЗКА ПАНОРАМНЫХ ФОТО К ДОКУМЕНТАМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА



К документам в Pilot можно привязать панорамные фото, снятые на мобильное приложение **Pilot-Photo360** (доступно для Android). Функциональность помогает застройщикам, девелоперам и строительным организациям вести стройконтроль, авторский надзор, контроль за деятельностью арендаторов и собственников и т. д.

Сотрудник стройконтроля делает снимок на панорамную камеру, находясь на объекте строительства или эксплуатации, и сразу привязывает его к чертежу через приложение Pilot-Photo360. Затем любой пользователь с доступом к документу сможет оценить состояние объекта по фото с разных ракурсов и в разные моменты времени — чтобы увидеть динамику строительства или эксплуатации. К снимкам он сможет оставить замечание и назначить ответственного, который получит уведомление.



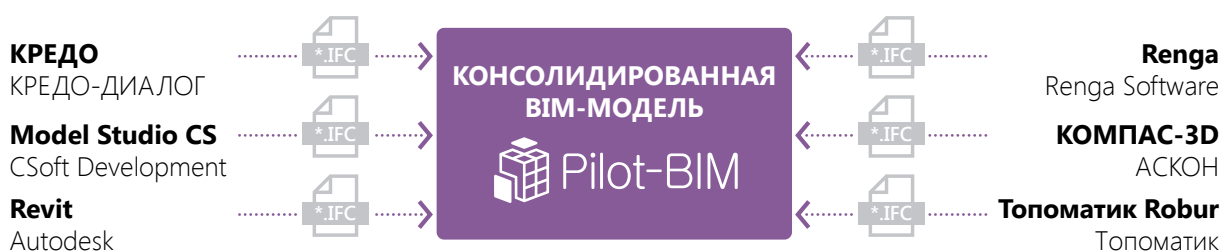
## 3.4. Работа с информационными моделями

**Основной принцип Pilot-BIM — независимость от применяемых инструментов создания BIM-моделей.**

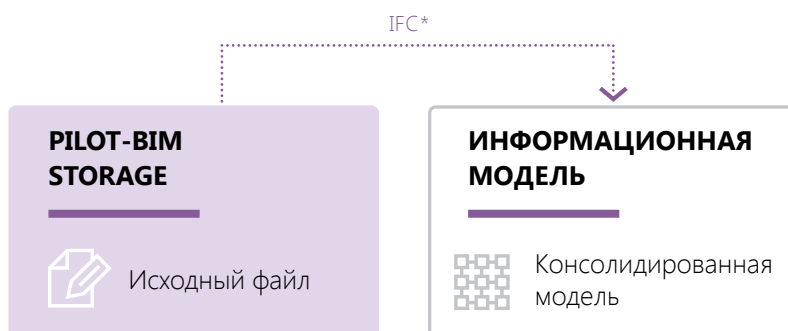
### КОНСОЛИДИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ

Информация из различных BIM-инструментов попадает в Pilot-BIM через IFC-файлы. Используя их в качестве контейнеров для получения данных, Pilot-BIM автоматически собирает консолидированную (сводную) модель объекта строительства и обеспечивает одновременную коллективную работу с ней всех участников проекта.

Консолидированная модель с самого начала проектирования доступна на сервере всем участникам проекта в соответствии с их правами доступа.



### СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ИЗ ИСХОДНОГО ФАЙЛА ПРОЕКТА



\* Может формироваться вручную или с использованием CadFarmApp



Pilot-BIM не зависит от проприетарных форматов, но поддерживает работу с ними напрямую с помощью специально разработанного компонента CadFarmApp.

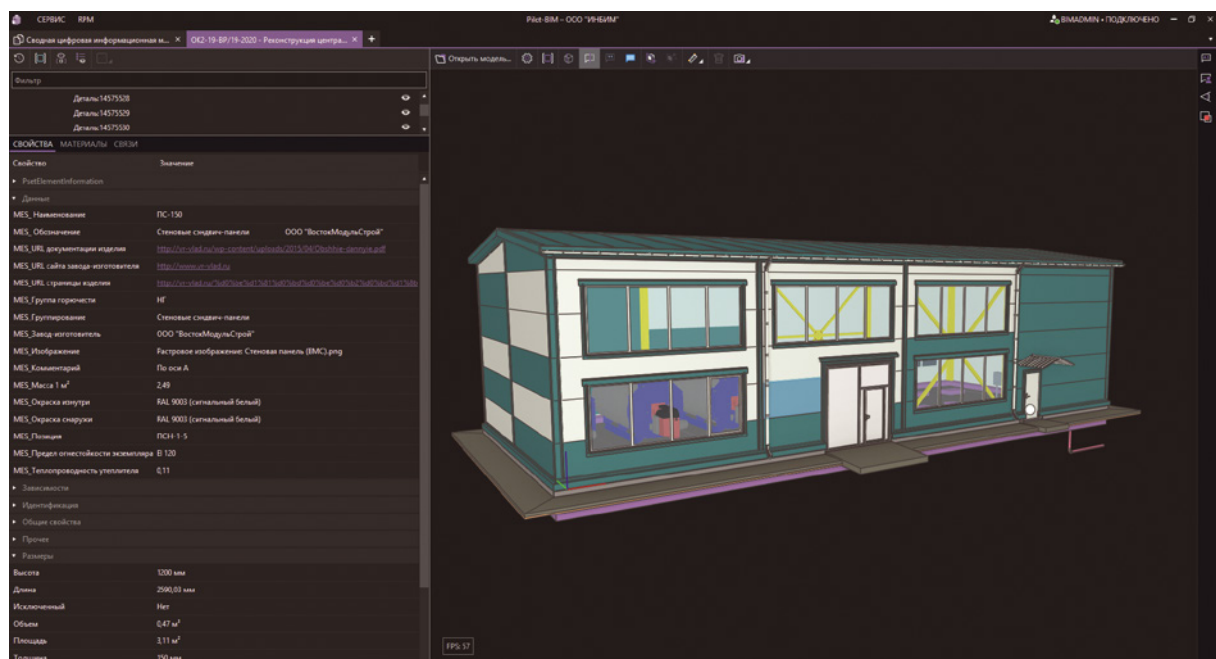
Компонент автоматически запускает конвертацию модели из формата CAD-инструмента (например, Renga или Revit) в формат IFC в «невидимом» для пользователя режиме, тем самым сохраняя привычный порядок работы для проектировщика.

В Pilot-BIM сборка консолидированной модели происходит автоматически, а при обновлении модели актуализируется лишь измененная часть. Это позволяет вносить изменения в сводную модель «на лету». Автоматически обновляемая, скоординированная сводная модель находится в общем доступе с самого раннего этапа жизненного цикла объекта строительства.

Есть возможность вручную задавать положение частей модели на 3D-сцене — указывая величину смещения и угол поворота. Чтобы определить значения смещений, можно воспользоваться инструментом измерения и определить координаты любых точек на модели в осях  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ .

На 3D-сцену одного проекта можно загрузить модель из другого проекта, при этом получится не копия модели, а только ярлык. Это позволяет скоординировать модели разных проектов (или их части), сопоставить модели планировочной организации соседних земельных участков, чтобы проанализировать их расположение относительно друг друга.

Проверку (экспертизу) модели в Pilot-BIM можно проводить на ранних этапах за счет автоматического формирования сводной модели. Для удобного перемещения внутри консолидированной модели реализована навигация по клавишам WASD (вперёд / влево / назад / вправо) и QE (вниз и вверх). С помощью фильтра можно управлять видимостью и настройками отображения объектов (по освещенности, сглаживанию и т. д.) в трехмерной модели, можно скрывать этажи или типы объектов. Пользователю доступны свойства (размеры, объемы, адрес участка и т. д.) и материалы (типы и их характеристики) каждого BIM-объекта для просмотра и анализа.



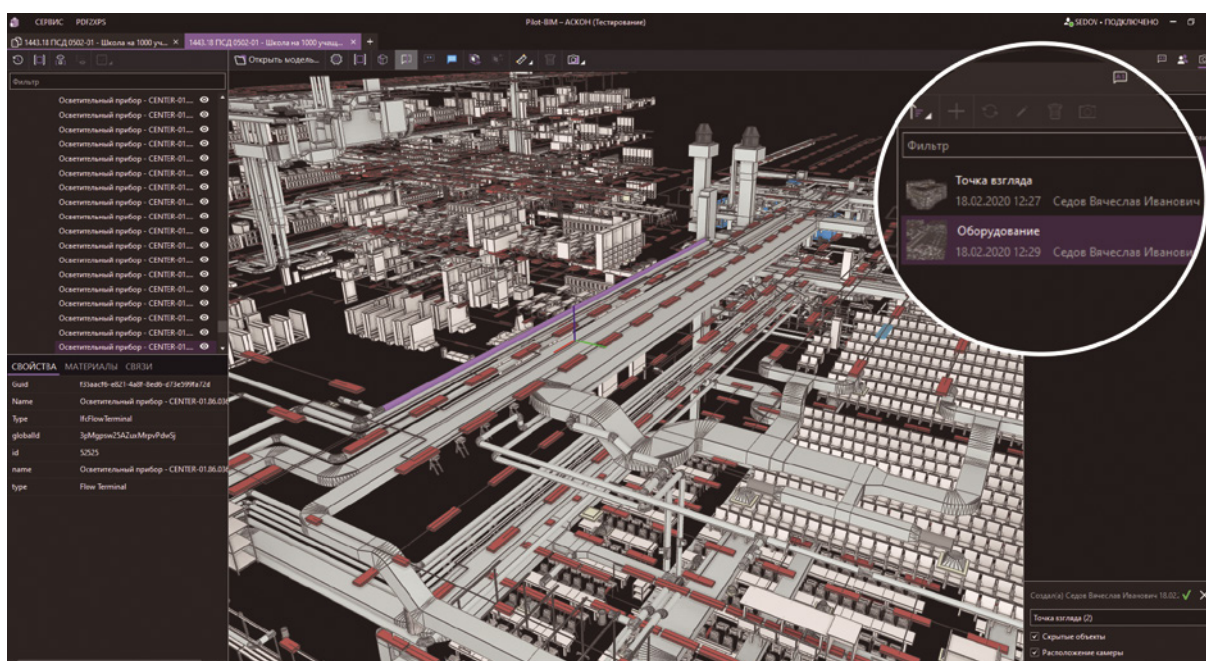
Свойства BIM-объекта в окне консолидированной модели



В процессе проверки модели можно использовать неограниченное количество плоскостей сечения или куб сечения, чтобы рассмотреть модель изнутри. Для более точной оценки габаритов и для определения координат точки можно воспользоваться инструментами измерения на модели.



В сочетании с применением фильтров можно настроить необходимый вид/ракурс модели и сохранить изображение в виде точки взгляда, чтобы в любой момент к нему оперативно вернуться, избегая лишних манипуляций. Также можно поделиться ссылкой на точку взгляда с коллегами для быстрой передачи контекста.



*Сохраненные точки взгляда консолидированной модели*

Визуальный контроль коллизий и работа с замечаниями дают возможность проводить экспертизу модели, назначая ответственных за устранение того или иного конфликта.

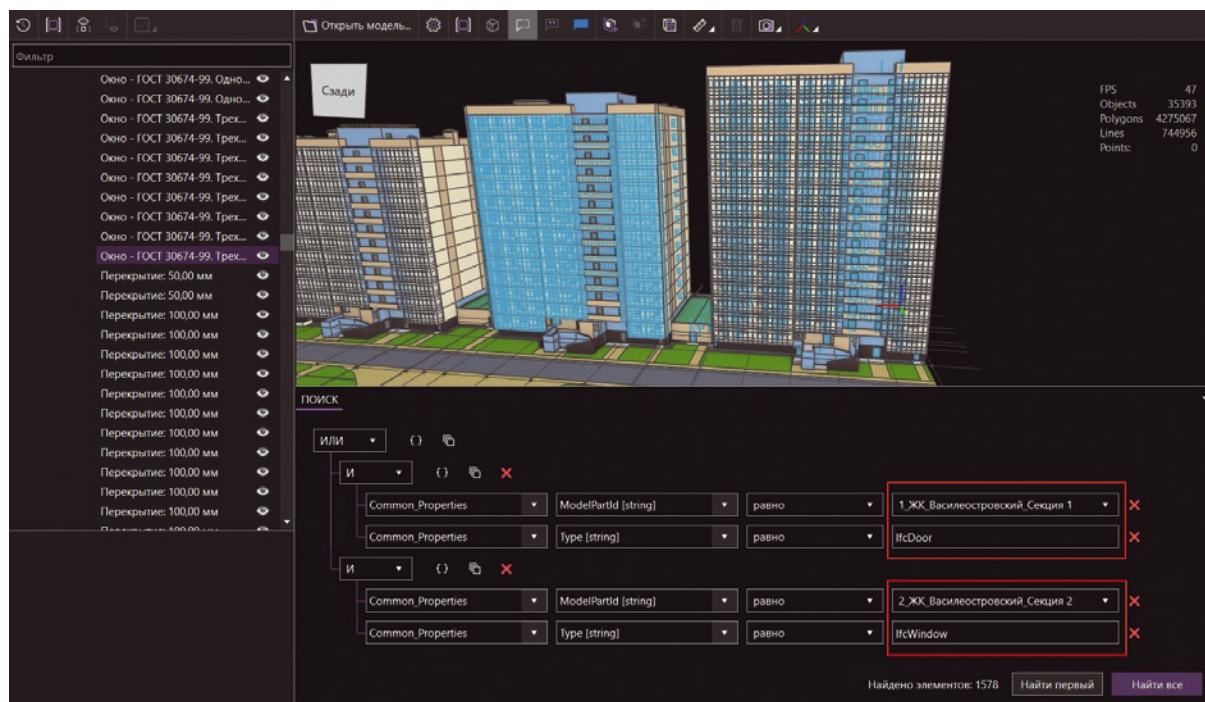
## ПОИСКОВЫЕ НАБОРЫ

Поисковые наборы в Pilot-BIM позволяют искать элементы в консолидированной модели по заданным характеристикам: свойствам, наименованию, принадлежности к этажу и т. д.

Сохранённые поисковые наборы можно объединять в папки, сортировать по имени и дате создания, управлять правами доступа к ним для разных сотрудников.

Поисковые наборы применяются в формировании условий проверки — на геометрические коллизии и на информационную наполненность.

Для тех, кто раньше работал с поисковыми наборами в Navisworks, есть возможность импортировать их в Pilot-BIM — с помощью специального модуля расширения.



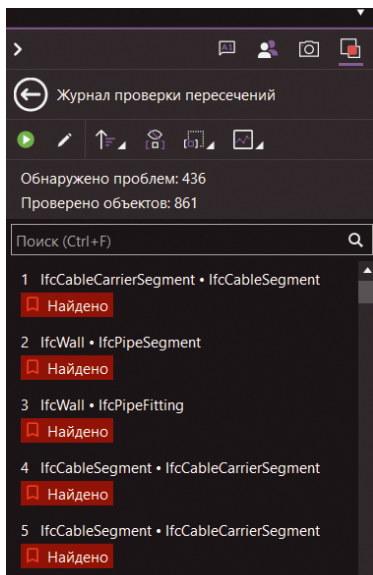
## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ НА КОЛЛИЗИИ

Pilot-BIM ищет геометрические коллизии в модели, определяя габариты тел пересечения элементов. Это происходит на сервере, поэтому работа с моделью на клиенте продолжается во время проверки.

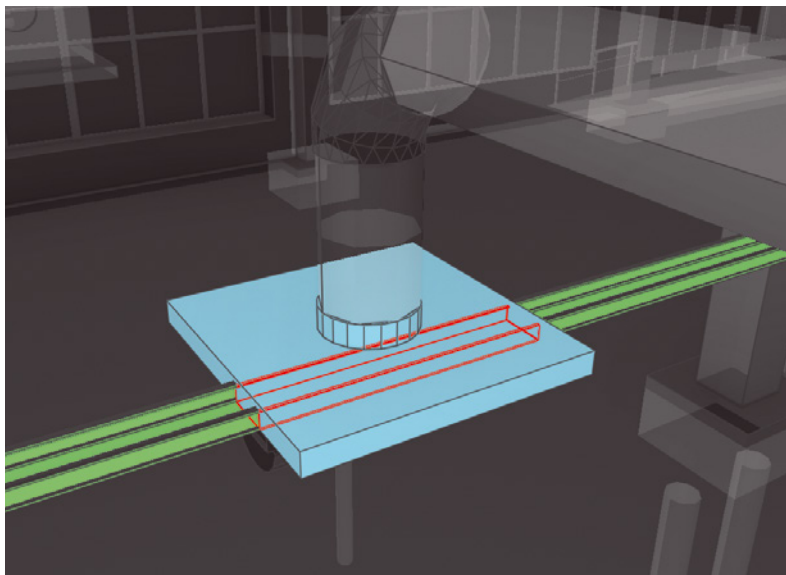
Управляя настройками проверки, пользователь указывает:

- Какие элементы модели проверять на пересечения — с помощью поисковых наборов, что делает выборку элементов гибкой и точной;
- Какие части модели проверять на пересечение и на какие элементы этих частей обращать внимание — локализация проверки;
- Какие габариты пересечений считать коллизией — исключение выявления «лишних», то есть незначительных и отвлекающих внимание коллизий;
- Запускать ли проверку автоматически после каждого изменения модели — автоматизация повторной проверки.

По итогам проверки формируется журнал коллизий, а каркас тела пересечения выбранной коллизии подсвечивается на модели красным цветом.



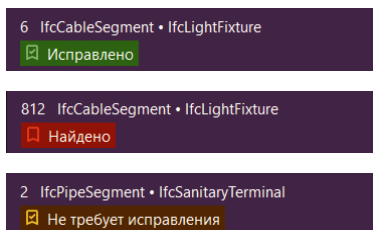
Журнал проверки пересечений



Отображение каркаса тела пересечения

Чтобы пользователь мог отслеживать жизненный цикл коллизий, каркас тела пересечения устраненной ошибки отображается на модели, а коллизиям в журнале присваивается определенный статус:

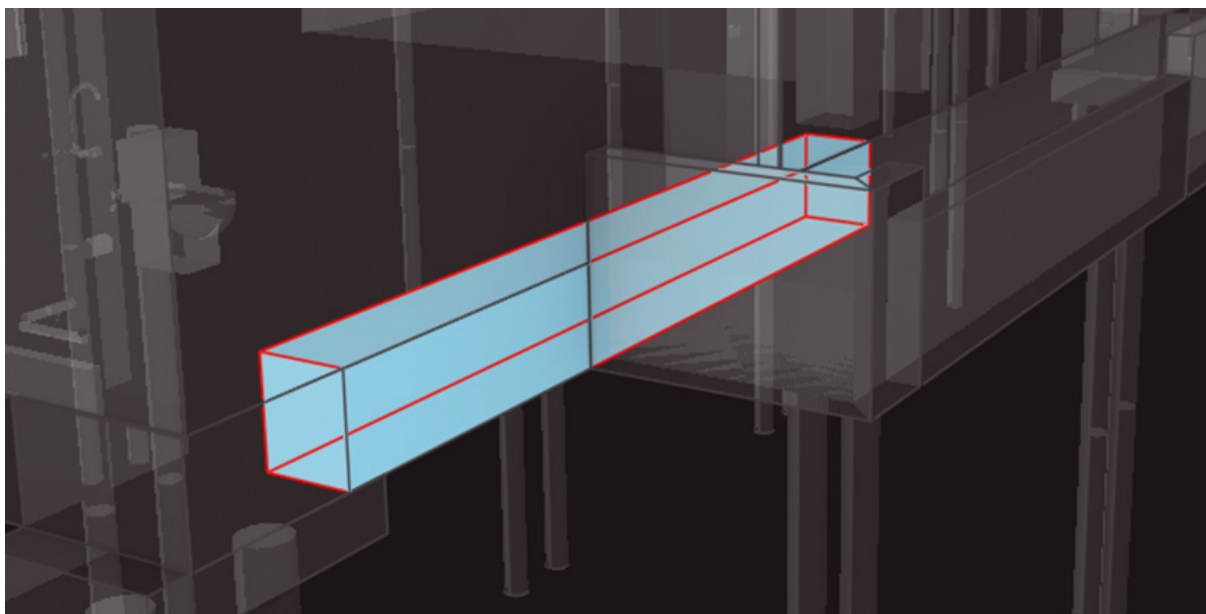
- «Найдено» — стандартный статус обнаруженной коллизии;
- «Исправлено» — появляется автоматически после устранения коллизии, актуализации модели и проведения повторной проверки на коллизии;
- «Не требует исправления» — присваивается вручную для обозначения допустимых пересечений.



Статус «Исправлено»

Статус «Найдено»

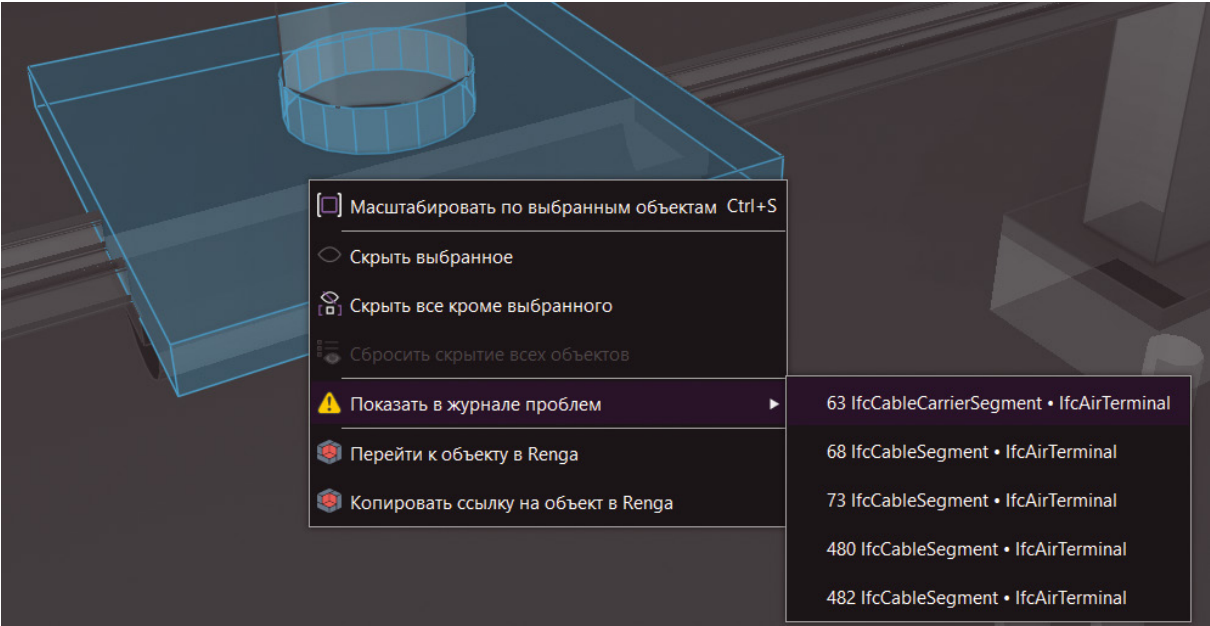
Статус «Не требует исправления»



Дублирование объекта также считается коллизией



При открытом журнале проверок в контекстном меню объекта отображаются все пересечения, в которых он участвует.



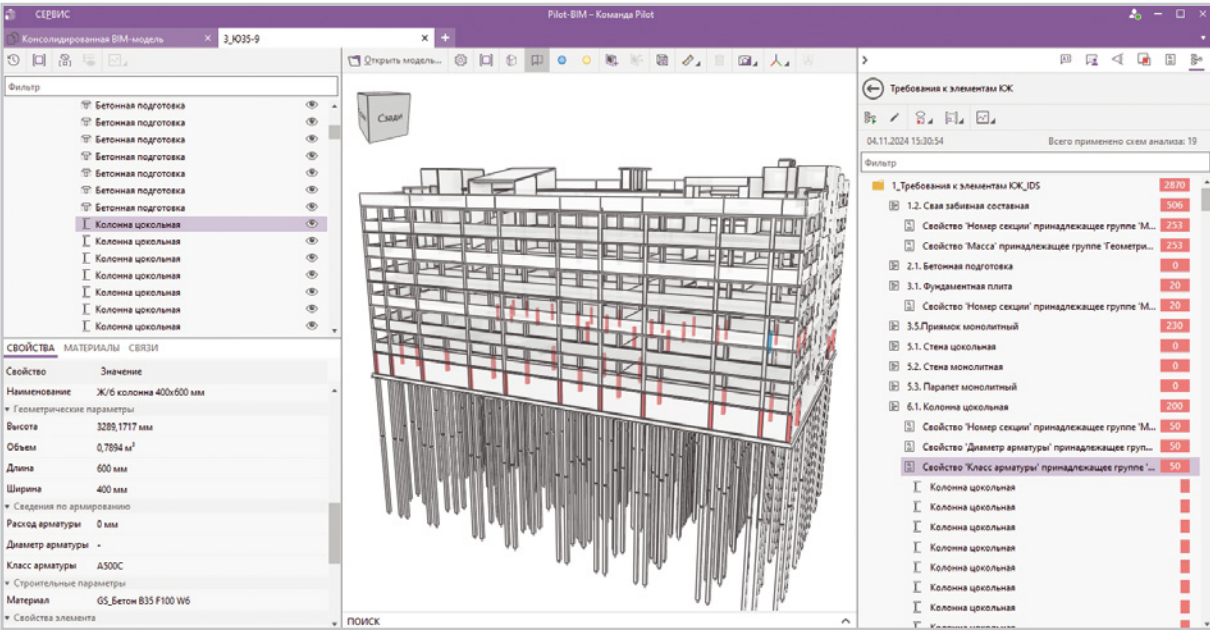
Коллизии, в которых участвует объект

Команда «Запускать автоматически после каждого изменения» автоматизирует проверку — после отправки изменений в модели на сервер она автоматически запустится заново.

**ПРОВЕРКИ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ  
НАПОЛНЕННОСТИ  
МОДЕЛИ**

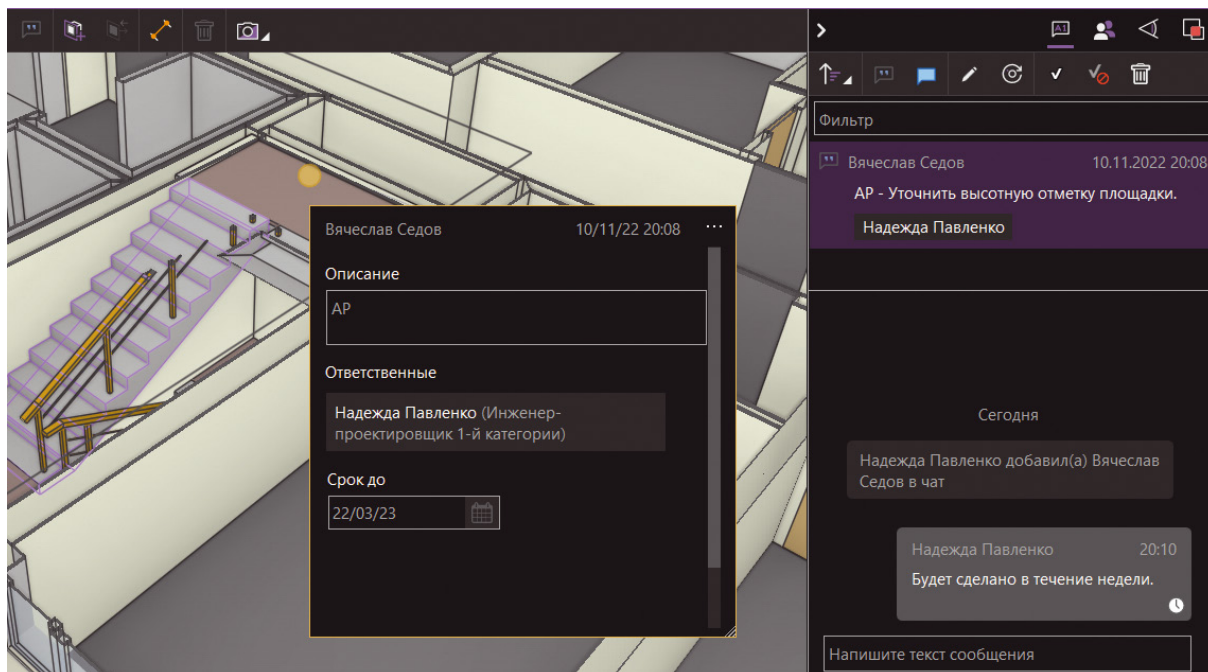
В Pilot-BIM можно проверять атрибуты элементов модели на их наличие, заполненность и соответствие требованиям заказчика или экспертизы. Условия проверки формируются вручную на основе поисковых наборов или автоматически с помощью файлов формата IDS (Information Delivery Specification), которые описывают требования к модели в машиночитаемом формате.

В результате проверки пользователь получает список несоответствий и может сформировать по нему отчёт. При обновлении модели проверка будет запускаться заново, если пользователь указал это в настройках проверки.



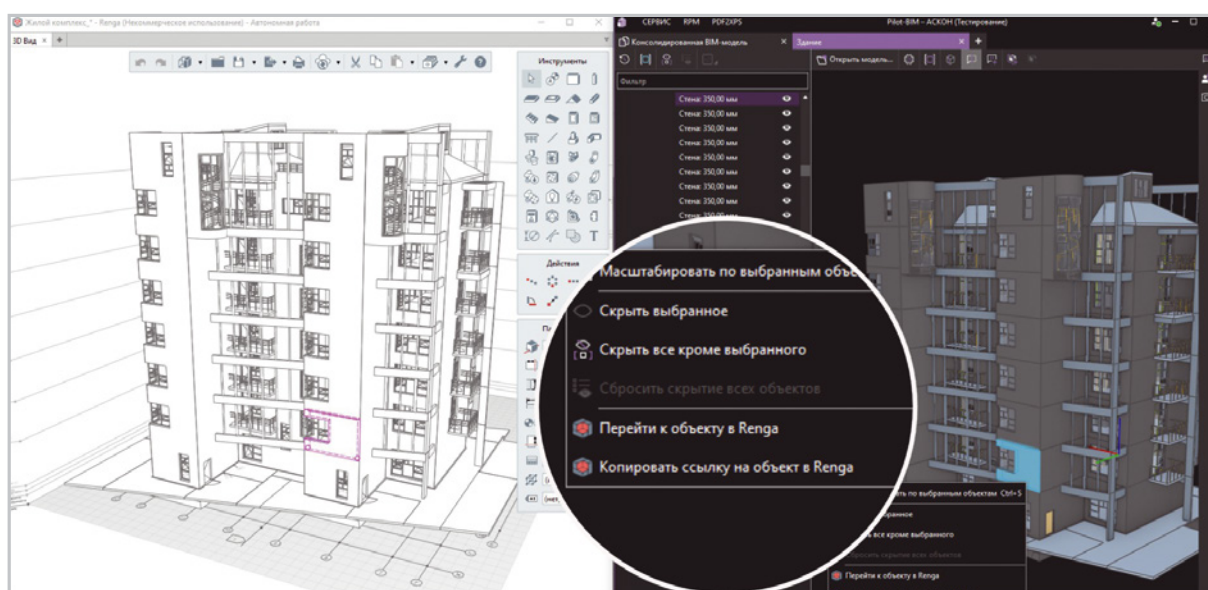
## РАБОТА С ЗАМЕТКАМИ И ЗАМЕЧАНИЯМИ

Замечания — это поручения в системе. По замечанию назначается ответственный за его устранение и задается срок реагирования, представляются статусы («Принято», «Отклонено», «Решено»). Для индивидуальной работы с моделью удобно использовать простые заметки. Кликом по заметке или замечанию пользователь перемещается по модели, и система показывает точку взгляда автора замечания. В переписке по замечанию можно оперативно уточнить детали, приложить необходимые документы и записать голосовое сообщение.

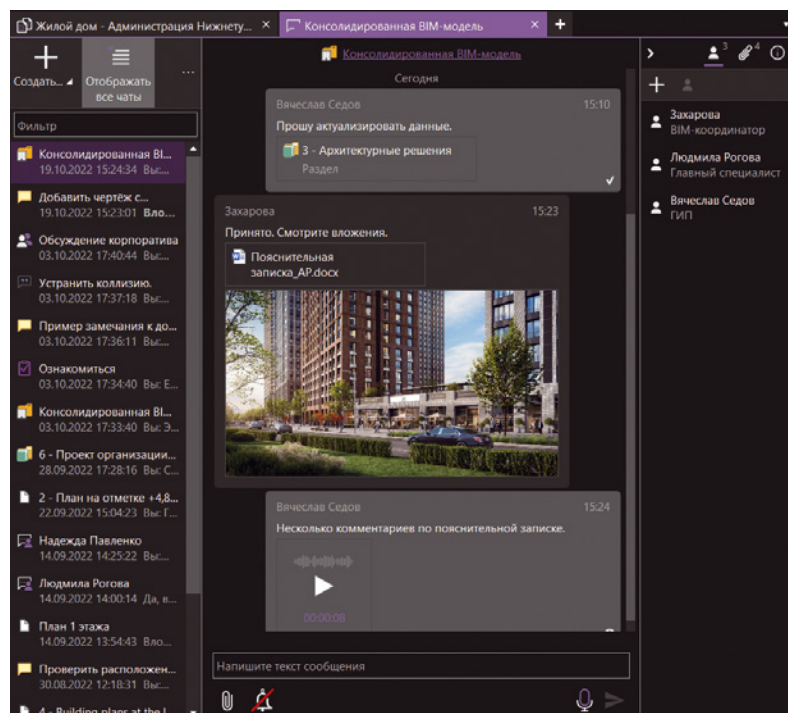


Диалог создания замечания к BIM-объекту

Также реализована возможность быстрого перехода от объекта в Pilot-BIM к этому же объекту в BIM-инструменте, например, в Renga. Это позволит быстро вносить изменения в модель при отработке замечаний. Можно реализовать такую связку с другими BIM-системами.



Команда перехода от объекта в Pilot-BIM к объекту в Renga



## КОММУНИКАЦИИ ПО ПРОЕКТУ

Для обсуждения общих вопросов по модели предусмотрена переписка по объекту в целом. Уведомления о событиях в системе, статусы прочтения сообщений пользователями, индикатор набора текста позволяют в режиме реального времени вести коммуникацию для принятия эффективных проектных решений. Чтобы ускорить коммуникацию, можно записывать голосовые сообщения и вкладывать изображения из буфера обмена.

## ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

По мере создания информации об объекте строительства модель эволюционирует, накапливая историю изменений. Pilot-BIM позволяет в любой момент времени обратиться к предыдущим версиям и произвести автоматическое сравнение. Легенда покажет количество добавленных, удаленных и измененных объектов либо атрибутов, а цветовая индикация в дереве модели обратит внимание на конкретный BIM-объект. Это экономит время экспертов и гарантирует высокое качество проверки.

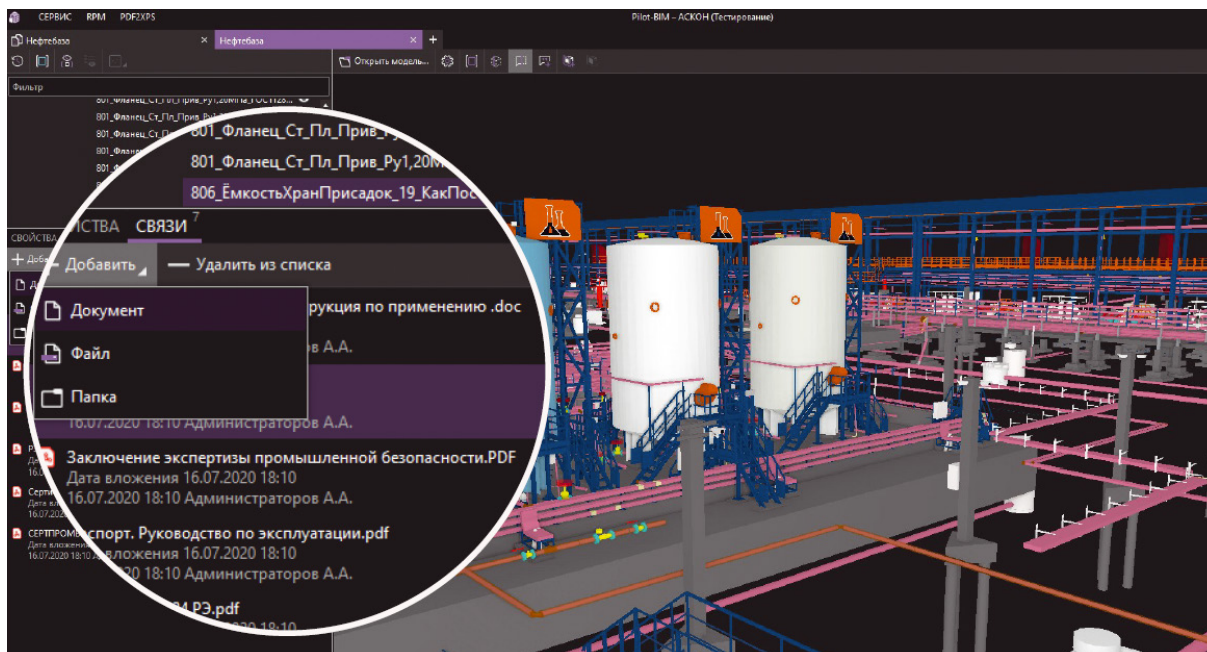


Режим сравнения версий консолидированной модели



При необходимости можно связать различные объекты системы между собой, в том числе BIM-объекты с любой документацией. По такой связи можно быстро перейти от чертежа плана этажа к его виду в BIM-модели и наоборот.

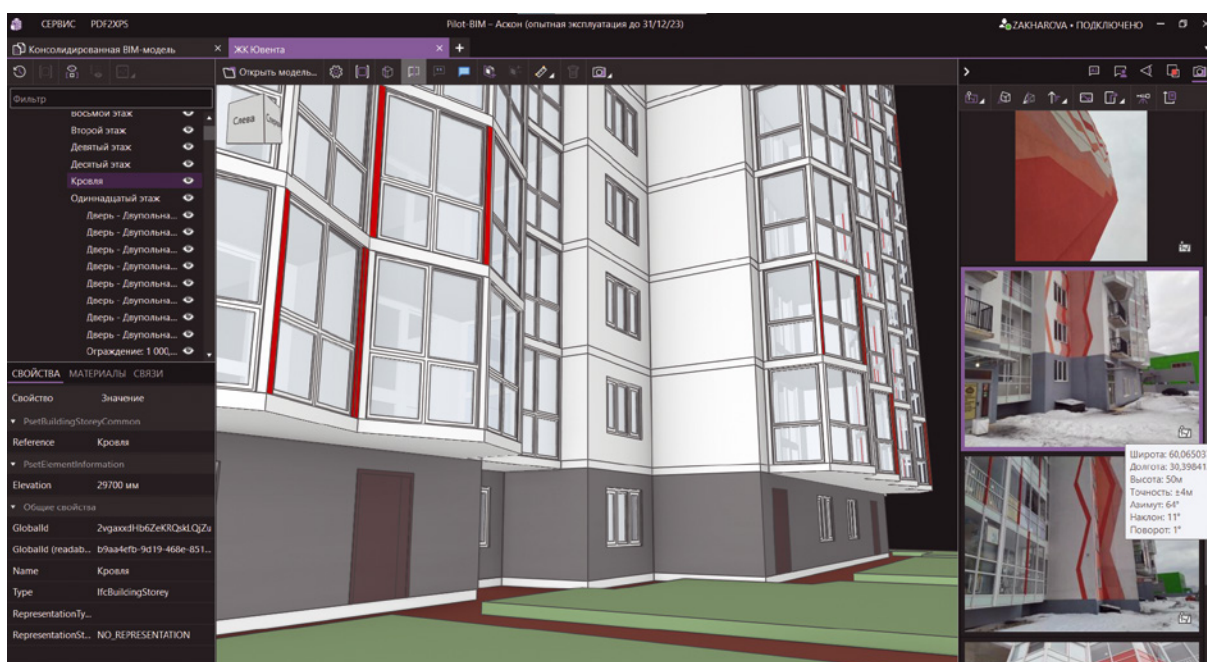
При создании связи с BIM-объектом запоминается точка взгляда, и при переходе по ссылке пользователь попадет в нужный контекст. Например, от паспорта на оборудование в составе проекта быстро перейдет к модели и увидит именно это оборудование с сохраненного ракурса.



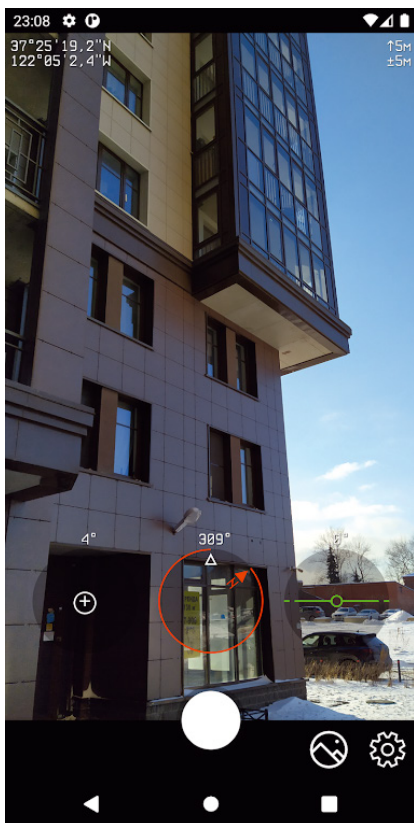
Связи BIM-объектов с файлами, папками, документами

## ПРИВЯЗКА ФОТОГРАФИЙ К BIM-МОДЕЛИ

Фотографии объекта не просто прикладываются к BIM-модели, а привязываются к конкретной точке ее 3D-пространства и ориентированы в соответствии с положением камеры смартфона в момент съемки.



Вид 3D-окна позиционирован так же, как камера смартфона при съемке объекта



Приложение Pilot-BIM Camera в действии

## ПОДДЕРЖКА ОБЛАКОВ ТОЧЕК

В момент съемки Android-приложение Pilot-BIM Camera фиксирует расширенные метаданные о геолокации и ориентации смартфона в пространстве и сохраняет их в сам файл фотографии для дальнейшего использования в среде общих данных Pilot-BIM.

### На этапе проектирования и строительства

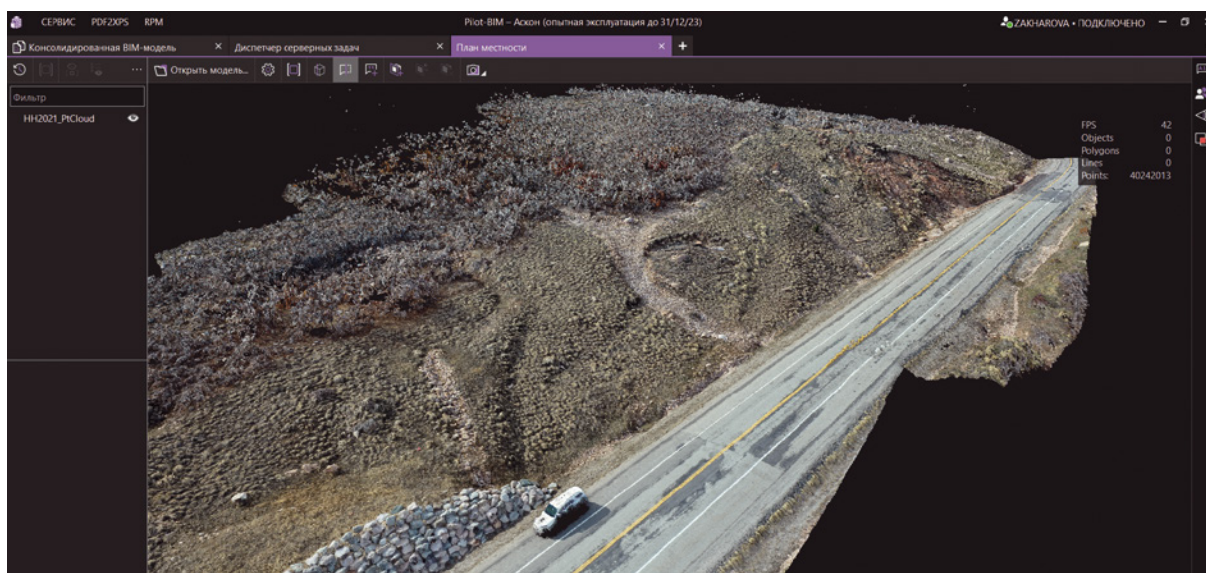
Обмен скоординированными снимками упрощает и делает прозрачной коммуникацию между проектировщиком и производителем работ. Если в распоряжении проектировщика есть набор фотографий, привязанных к BIM-модели, ему не нужно часто выезжать на объект. Заказчик строительства, сопоставляя участки на BIM-модели и на реальном объекте, получает удобный отчет о ходе работ и может контролировать выполнение конкретных задач.

### На этапе эксплуатации

На этапе эксплуатации здания Pilot-BIM Camera помогает вести мониторинг его технического состояния, выявлять местоположение и состояние отдельных элементов и конструкций, контролировать деятельность арендаторов и собственников.

Pilot-BIM-Server обрабатывает файлы форматов .LAZ/.LAS/.E57 с облаками точек, полученных при лазерном сканировании местности, и координирует их с проектной моделью. В результате пользователь видит на 3D-сцене BIM-модель будущего здания в контексте окружающей среды: ландшафта, дорог, существующих зданий, деревьев. При необходимости он может привязать к точке облака заметку или замечание, измерить расстояние между точками.

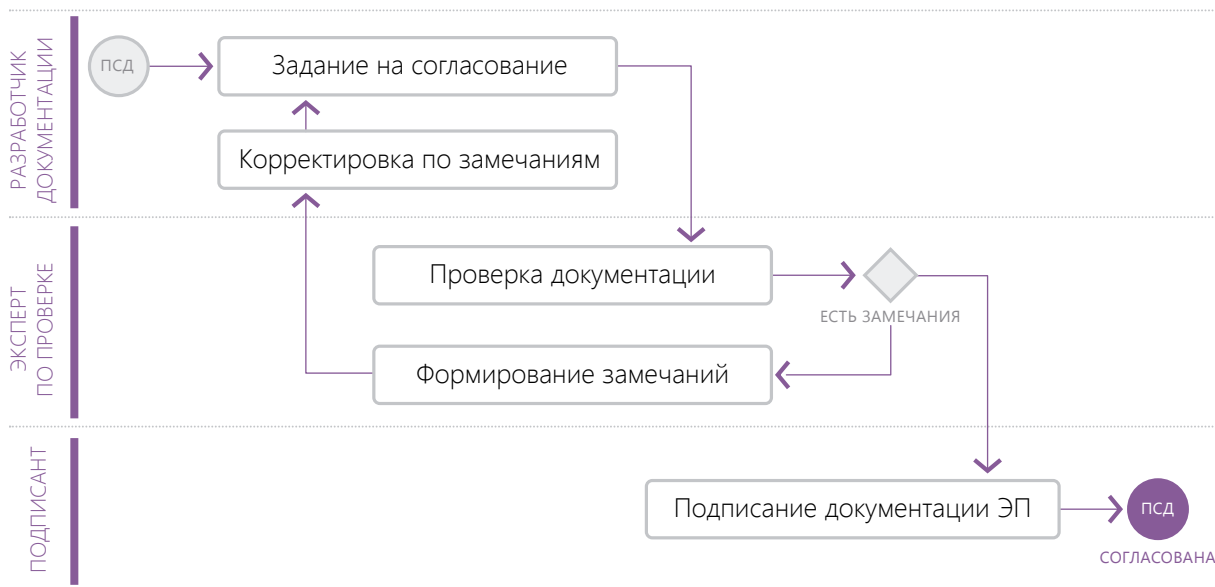
Облако точек упрощает принятие проектных решений при реконструкции здания, помогает визуально оценить отклонения построенного объекта от проектной модели и сориентироваться в окружающем контексте. С помощью такой комплексной модели можно наглядно презентовать проект заказчику, который получит достоверное представление о том, как будущий объект впишется в городскую застройку или природный ландшафт.



## 3.5. Управление бизнес-процессами

Оперативное управление процессами компании в Pilot-BIM реализовано через инструменты выдачи заданий и контроля их исполнения. В системе можно формировать сложные многоэтапные процессы, состоящие из заданий и подзаданий различных типов.

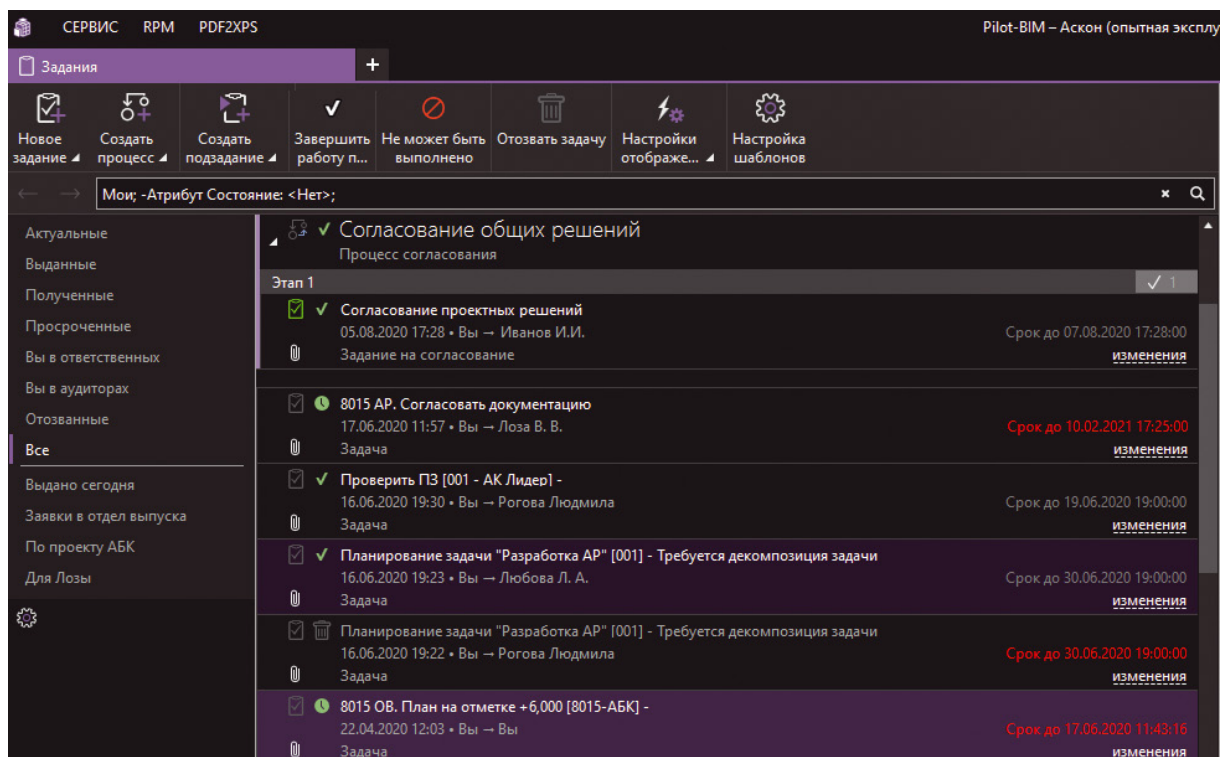
### ПРИМЕР ДВУХЭТАПНОГО ПРОЦЕССА СОГЛАСОВАНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ



#### ВОЗМОЖНОСТИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ PILOT-BIM

- Оперативное управление процессами посредством выдачи и контроля исполнения заданий;
- Согласование документов, представленных в электронном виде: параллельное, последовательное или последовательно-параллельное, — с возможностью разделения на этапы;
- Ознакомление пользователей с файлами и документами;
- Ведение переписки в режиме «живого обсуждения», обмен ссылками на документы и исходные файлы;
- Отслеживание жизненного цикла каждого задания по различным настраиваемым состояниям, например: «Выдано», «В работе», «Есть замечания», «Работа завершена, находится на проверке у инициатора», «Выполнено»;
- Возможность выдачи задания на отдел, исполнитель назначается руководителем подразделения;
- Добавление аудиторов для отслеживания хода выполнения задания;
- Настройка фильтров для группировки заданий по разным категориям;
- Поиск необходимых заданий по различным критериям: состояниям, исполнителям и т. д.





Журнал заданий пользователя



Подробнее про сценарии автоматизации

Функциональность работы с заданиями гибко настраивается, позволяя описать любой маршрут движения документов. Для продвинутых пользователей будет полезна возможность формировать собственные, уникальные типы заданий, их состояния, переходы, а также тонко настраивать сценарии автоматизации.

## 3.6. Взаимодействие с заказчиками и подрядчиками

**Система позволяет организовать совместную работу со всеми участниками инвестиционно-строительных проектов: заказчиками, подрядчиками, строительными площадками и службами эксплуатации.**

Предприятия могут работать с контрагентами в единой базе данных или обмениваться пакетами документации. В случае если все участники проекта работают в одной базе данных, владелец сервера Pilot выдает реквизиты подключения к ней для всех представителей контрагентов. Работа ведется в единой информационной среде, а доступ к той или иной информации разграничивается гибко настраиваемыми правами внутри системы.

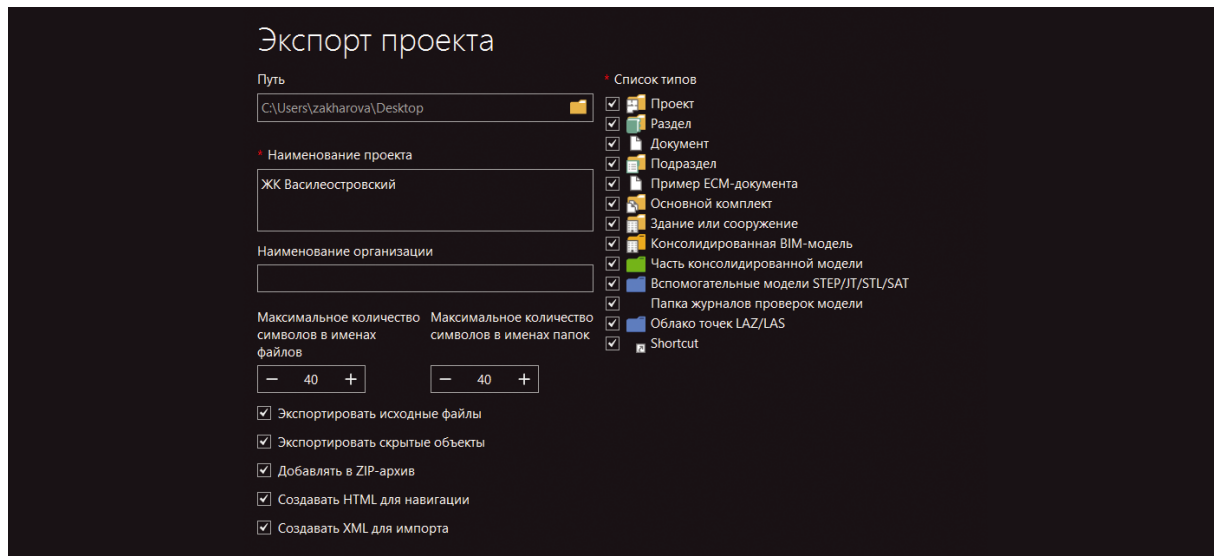
Для обмена BIM-проектами или их частями между организациями, использующими Pilot-BIM и работающими с разными базами данных, может быть использован функционал экспорта/импорта проектов. Например, при передаче завершенного BIM-проекта заказчику.

### ВОЗМОЖНОСТИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

- Пакетная выгрузка документов из состава проекта Pilot-BIM, навигация по структуре выгруженного проекта с помощью стандартного интернет-браузера;
- BIM-проект может быть передан в полном объеме. После импорта проект будет развернут в том виде, в котором он был перед экспортом;



- Экспорт BIM-проекта — настраиваемый процесс. Управляя списком типов, можно задать полноту экспорта. Например, можно включить/исключить передачу замечаний и точек взгляда или не передавать консолидированную модель, ограничивая проект лишь сопутствующими документами;
- Исходя из задачи, BIM-проект может быть передан с исходными или без исходных IFC-файлов, что не влияет на отображение BIM-модели;
- В составе BIM-проекта экспортируется не только BIM-модель, но и все входящие в проект документы;
- Экспорт в соответствии с ГОСТ Р 21.101—2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Пакетная загрузка документов, выгруженных из другой базы данных Pilot-BIM, с сохранением всех атрибутов и замечаний к документам;



- Входной контроль документации (автоматический контроль изменений при повторной пакетной загрузке документов): новые версии создаются только для измененных документов, замечания к документам автоматически объединяются, при этом новые версии не создаются;
- Специальный отчет, который автоматически формируется после загрузки проекта, представляет собой обзор по всем добавленным или измененным документам и файлам проекта. Для каждого из них сформирована гиперссылка, позволяющая перейти к нему в системе Pilot-BIM;
- Пакетная печать документов из состава проекта, автоматический выбор печатающих устройств и лотков с бумагой нужных форматов.

## 3.7. Подготовка документации к прохождению экспертизы

**Система обеспечивает формирование документации для передачи в службы экспертизы в электронном виде.**

Комплект документации соответствует требованиям, предъявляемым приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) от 12 мая 2017 года № 783/пр «Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства».

## ВОЗМОЖНОСТИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ PILOT-BIM



Подробнее про  
Компоновщик XPS

- Формирование электронных документов способом, не предусматривающим сканирование документа на бумажном носителе;
- Автоматическое формирование из отдельных документов комплектов (томов) для каждого раздела (подраздела) проектной документации:
  - Выбор документов для включения в комплект (том);
  - Выбор отдельных страниц (листов) из указанных документов для включения в комплект (том);
  - Автоматическое создание оглавления по составу входящих в комплект (том) документов с возможностью ручной корректировки;
  - Автоматическое создание закладок, обеспечивающих переходы по оглавлению и (или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам;
  - Сквозная нумерация листов комплекта (тома) с возможностью указания места вставки номера, типа и размера используемого шрифта;
  - Сохранение комплекта (тома) в обозреватель документов, на диск в формате XPS, на диск в формате PDF.

Подготовленные таким образом электронные документы (комплекты, тома) обеспечивают возможность поиска по текстовому содержанию документа и возможность копирования текста (за исключением случаев, когда текст является частью графического изображения).

За решение описанных задач отвечает «Компоновщик XPS». Он позволяет создавать составные документы любого типа, например, пояснительные записки.

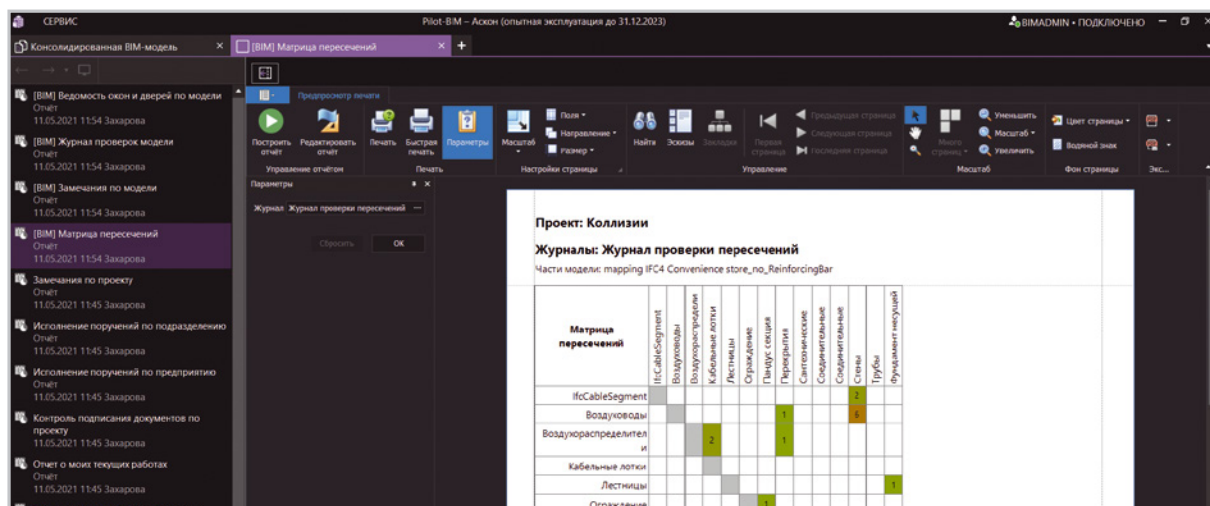
## 3.8. Отчетность

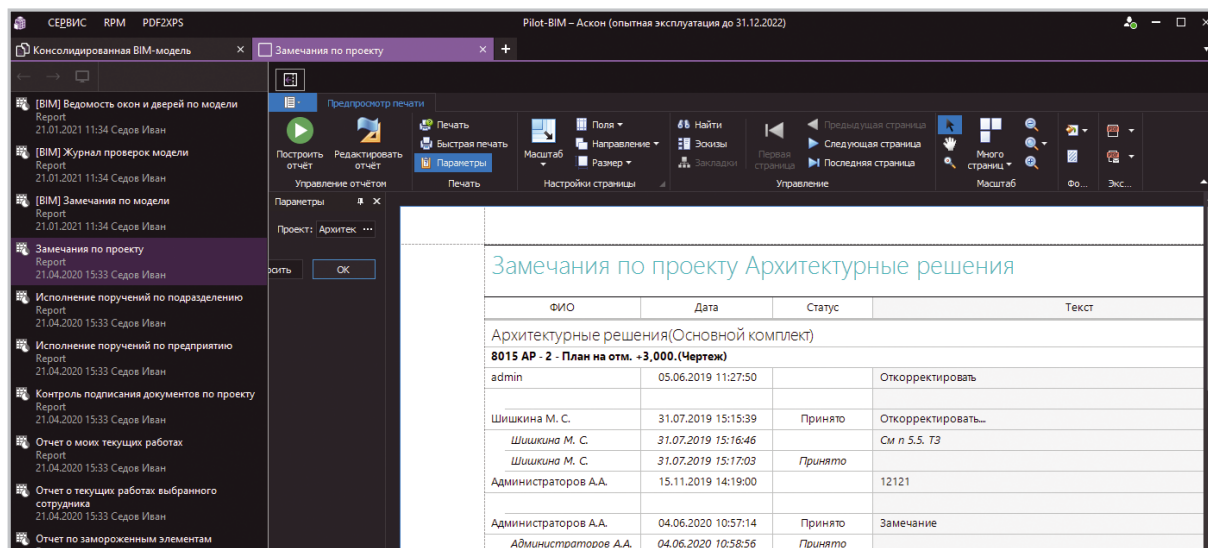
### С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ PILOT-BIM МОЖНО

- Формировать управленческие отчеты по данным из Pilot-BIM с помощью комплекта базовых отчетов;
- Модифицировать отчеты и создавать собственные формы посредством встроенного дизайнера отчетов;
- Представлять информацию в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- Выбирать значения посредством предустановленных типов параметров (их использование не требует написания скриптов).

### КОМПЛЕКТ БАЗОВЫХ ОТЧЕТОВ

- [BIM] Замечания по модели;
- [BIM] Ведомость окон и дверей по модели;
- [BIM] Журнал проверок модели;
- [BIM] Матрица пересечений;
- [BIM] Журнал проверок информационной наполненности.





- Исполнение поручений по подразделению;
- Исполнение поручений по предприятию;
- Отчет о текущих работах выбранного сотрудника;
- Отчет о моих текущих работах;
- Контроль подписания документов по проекту;
- Замечания по проекту;
- Форматы страниц документов проекта;
- Состав рабочей документации;
- Отчет о чатах по проекту;
- Отчет по замороженным элементам.

## 3.9. Создание дополнительной функциональности

**Модули расширения Pilot-BIM дополняют функционал базового программного продукта и настраивают систему под потребности заказчика.**

**ДЛЯ ЭТОГО  
ВОЗМОЖНО:**

- Приобрести, заказать или самостоятельно разработать модули расширения к системе;
- Использовать комплект SDK для разработки модулей, включающий описание API, готовые модули расширения с исходными кодами и множество примеров использования API для решения прикладных задач разработчиков;
- Получать техническую поддержку по разработке расширений;
- Интегрировать Pilot-BIM с другими информационными системами с помощью открытых документированных инструментов.

Примеры модулей:

- Модуль планирования «TASQ рабочее место менеджера»;
- Модуль формирования ПЗ в Pilot и выгрузки в XML в соответствии со схемой Минстроя;
- Модули интеграции с системами: Renga, AutoCAD, Autodesk Revit, NanoCAD СПДС, КОМПАС-График;
- Модуль «Проверка документов по QR-коду»;
- Компоненты для обеспечения совместной работы Autodesk Revit и Pilot-ICE (Pilot-BIM);
- Модуль «MDR и управление технической документацией в капитальном строительстве»;
- Модуль «Отправка уведомлений на почту»;
- Модуль создания проекта по шаблону;
- Модуль «Копирование структуры проекта на Pilot-Storage».

## МОДУЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПЗ В PILOT И ВЫГРУЗКИ В XML В СООТВЕТСТВИИ СО СХЕМОЙ МИНСТРОЯ

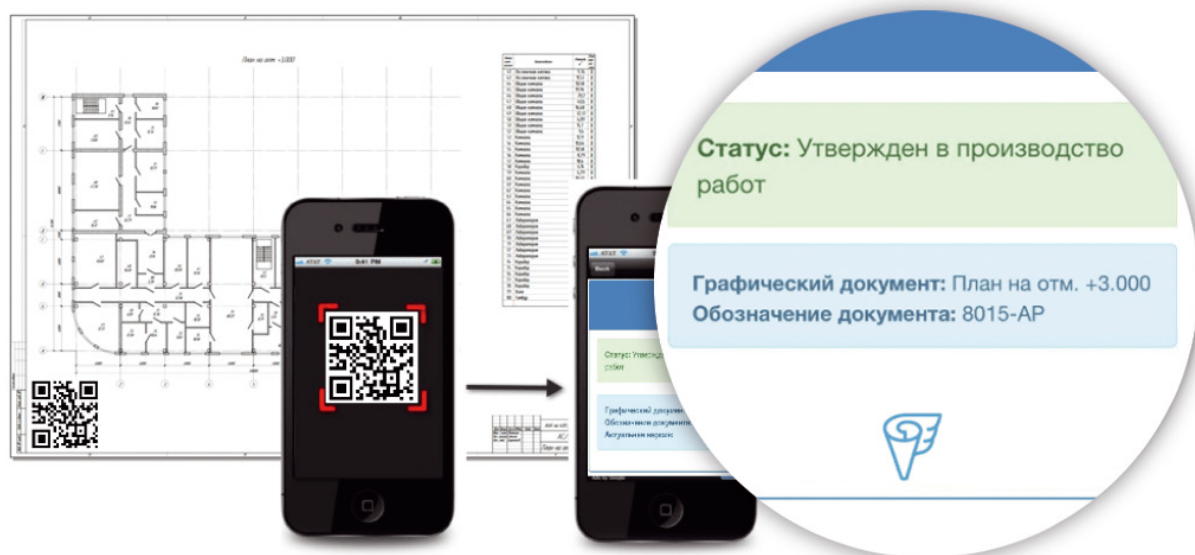
Модуль помогает снизить трудозатраты на формирование пояснительной записки по схеме Минстроя России № 783 от 12.05.2017 в формате XML — отдельные информационные блоки записки автоматически заполняются актуальными данными из разделов проекта в системе Pilot-BIM. Модуль позволяет разным пользователям редактировать разделы пояснительной записки одновременно и независимо друг от друга. При этом права доступа можно настраивать отдельно для каждого раздела ПЗ. Получившийся XML-файл можно просматривать в виде человекочитаемого документа в браузере.

## МОДУЛЬ «ПРОВЕРКА ДОКУМЕНТОВ ПО QR-КОДУ»

С помощью модуля можно настроить наложение QR-кода на определенные документы. По этому QR-коду пользователь перейдет на страницу браузера с настроенным набором актуальной информации о документе: идентификатором, статусом, версией или атрибутами.

Проверка по QR-коду может пригодиться при необходимости:

- Проверить на актуальность бумажный чертеж на строительной площадке;
- Проверить бумажный экземпляр документации на соответствие согласованным электронным версиям;
- Проверить юридически значимые документы на прохождение всех необходимых процедур валидации.



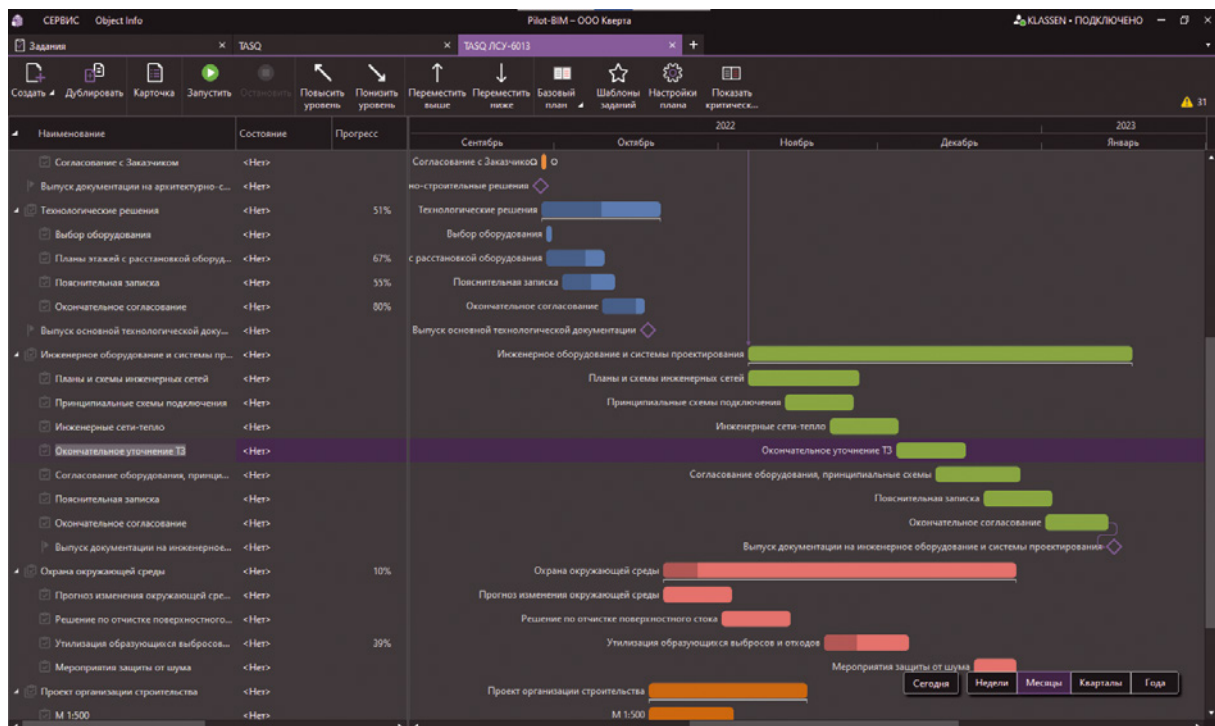


## МОДУЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ «TASQ РАБОЧЕЕ МЕСТО МЕНЕДЖЕРА»

Пользователи модуля ведут календарное планирование проектов, ставят задачи и контролируют их исполнение, проводят план-факт анализ выполненных задач, корректируют планы, строят отчеты, отслеживают фактические сроки и затраты.

BIM-плеер модуля TASQ позволяет отслеживать возведение объекта по диаграмме Ганта, чтобы:

- Понимать, как объект будет выглядеть на разных этапах строительства согласно плану;
- Анализировать сроки работ, план объемов и загрузку ресурсов;
- Отслеживать фактический ход строительства и сравнивать с плановым.

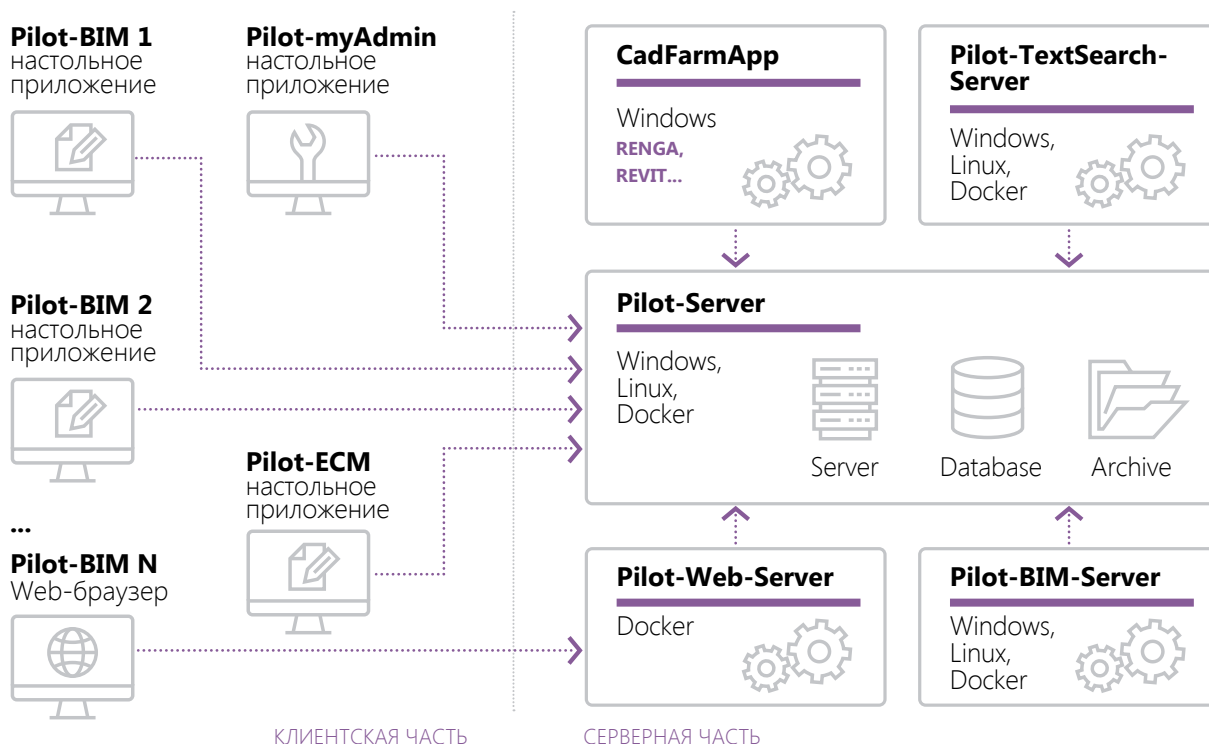


Модуль полностью встраивается в инфраструктуру Pilot и увязывается с проектными и корпоративными данными. Тесная связь с Pilot обусловила преимущества модуля:

- Работа с большими объемами данных на высокой скорости;
- Реактивный подход — в ответ на любое действие внутри системы другие её элементы обновляются автоматически и моментально (например, последний исполнитель завершил работы по задаче, это автоматически отображается на плане, и это видят все пользователи, у которых есть доступ к плану);
- Коллективная работа с планами и его элементами;
- Разграничение прав доступа к задачам, вехам, планам, отчетам;
- Возможность работать в TASQ офлайн.

# Архитектура

**Система Pilot-BIM** — это клиент-серверная система для управления данными на основе технологии информационного моделирования, состоящая из сервера **Pilot-Server**, сервера **Pilot-BIM-Server**, модуля администрирования **Pilot-myAdmin**, компонента **CadFarmApp** и клиента **Pilot-BIM**.



Компоненты управления базами данных встроены в **Pilot-Server** и не требуют отдельного администрирования (за исключением кластерного режима работы Pilot-Server). **Pilot-SearchServer** — служба индексации данных для поиска по тексту и геометрии. С помощью приложения **Pilot-myAdmin** администратор управляет базами данных, конфигурацией системы и организационной структурой пользователей.

Сервер можно развернуть на оборудовании предприятия или в облаке, а подключиться к нему — с любого компьютера через локальную сеть или Интернет, используя настольное приложение или браузер (Web-редакцию). В случае подключения через браузер для связи с сервером используется служба **Pilot-Web-Server**.

Чтобы работа удаленных и командированных сотрудников не зависела от подключения к серверу, данные пользователя сохраняются в базе данных клиентского приложения Pilot-BIM. Благодаря этому пользователи работают с исходными файлами и согласуют документы при низкой скорости подключения и в режиме офлайн. После восстановления связи все измененные и добавленные данные автоматически отправляются на сервер и становятся доступными остальным участникам проекта.

**Pilot-BIM-Server** отвечает за актуальность информационной модели, строит тесселяции, создает и изменяет индексированные BIM-объекты в базе данных модели.

**CadFarmApp** — компонент для автоматического преобразования моделей из нативных CAD-форматов в IFC-контейнер. CadFarmApp с помощью API запускает в неявном режиме CAD, который выполняет конвертацию.

**Pilot-BIM, Pilot-ECM** — клиентские рабочие места. Различия см. в п. 1 «Описание линейки Pilot».

## ПРЕИМУЩЕСТВА

---

- Отсутствие расходов на приобретение и администрирование СУБД: все необходимые компоненты управления базами данных встроены в Pilot-Server и клиентские приложения (за исключением кластерного режима работы Pilot-Server);
- Pilot-Server можно развернуть в кластерном режиме, чтобы сделать систему отказоустойчивой и обеспечить возможность горизонтального масштабирования;
- Надежность хранения и возможность работать с большими объемами данных и большим количеством пользователей. СУБД отличается высокими показателями быстродействия;
- Возможность при накоплении информации не содержать все в одном файловом архиве, ограничиваясь одним физическим носителем, а распределять проектные данные по разным хранилищам;
- Высокие параметры быстродействия в сравнении с другими системами того же назначения, не использующими СУБД в клиентских приложениях;
- Легкость установки, настройки и администрирования. В комплект дистрибутивов входит база данных с настроенной конфигурацией;
- Возможность работать на импортонезависимых операционных системах;
- Оперативное внесение изменений в БД, мгновенное обновление данных у пользователей;
- Автоматическое обновление всех компонентов Pilot-BIM: загрузка обновлений с сервера приложений Pilot-BIM через сеть Интернет, автоматическая установка обновлений клиентских приложений при подключении к серверу;
- Работа при низкой скорости подключения, при обрывах связи и в режиме офлайн;
- Бронирование лицензий (возможность закрепления лицензий за подразделением или контрагентом);
- Работа в режиме безопасного соединения HTTPS;
- Назначение заместителей, указание статусов доступности пользователей, наличие журнала действий пользователей и администраторов;
- Независимость от используемой ОС: работа в системе доступна пользователям как через установленное приложение, так и через браузер.

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ PILOT-BIM

---

- 1. Технологии баз данных. Pilot-BIM** — база данных объекта капитального строительства.
- 2. Gamedev в BIM** — для обеспечения горизонтального масштабирования при работе множества пользователей с огромными объемами данных BIM-моделей. Предоставляет:
  - Подготовленное на сервере облегченное представление 3D-модели;
  - «Ленивую» загрузку (lazy loading);
  - Оптимизацию тесселяций (B-Shaper);
  - Геометрическое ядро C3D в Pilot-BIM.
- 3. Вычисление дельты изменений модели:**
  - Моментальное обновление консолидированной информационной модели при получении сервером новых исходных файлов;
  - Вычисление различий на сервере системы;
  - Отправка пользователям только измененных объектов;
  - Применение обновлений в клиентском приложении без необходимости перезагрузки модели и обнуления контекста (изменения точки взгляда пользователя).
- 4. Параллельная обработка моделей.**
- 5. Обновление в режиме online.**
- 6. Технология CloudPointLOD — оптимизированная загрузка облака точек.**

## PILOT-BIM РАБОТАЕТ С ЛЮБЫМИ ОБЪЕМАМИ ДАННЫХ

---

Подготовленное на сервере облегченное представление 3D-модели обеспечивает одновременную работу с огромными объемами данных BIM-модели объекта:

- Сотни исходных файлов модели оригинальных форматов САПР и BIM-систем;
  - Десятки гигабайт, сотни IFC-файлов;
  - Миллионы BIM-объектов;
- Pilot-BIM подходит как для небольших организаций, так и для холдингов с сотнями участников процессов разработки и согласования, тысячами конечных пользователей.

## 4.1. Pilot-Server в кластерном режиме

**Pilot-Server можно развернуть в кластерном режиме, при котором серверные компоненты будут работать в нескольких экземплярах (узлах) с использованием общей базы данных семейства PostgreSQL.**

Такой режим обеспечит отказоустойчивость: если один или несколько серверов выйдут из строя, потоки данных перераспределятся на другие узлы, а пользователи Pilot продолжат работу в режиме online.

Кластерная архитектура также обеспечивает возможность горизонтального масштабирования (за счет подключения дополнительных серверов). Работа в такой архитектуре рекомендуется для крупных организаций с 1000+ одновременно работающих в системе пользователей при недостаточной производительности одного сервера.

# 5

## О политике лицензирования

**Лицензируются только пользовательские подключения. Серверные компоненты Pilot-Server и Pilot-BIM-Server, приложение для администрирования Pilot-myAdmin не требуют покупки отдельных лицензий.**

### ЛИЦЕНЗИИ

- Плавающие (не привязаны к машине): пользователь может авторизоваться под своей учетной записью на любом компьютере.
- Конкурентные (не привязаны к пользователям).
- С возможностью забронировать лицензию за конкретным пользователем или определенное количество лицензий за подразделением.
- С возможностью совмещать несколько файлов лицензии на одном сервере (например, временная лицензия подрядчика и постоянная лицензия компании-владельца сервера).

### ОБНОВЛЕНИЕ РЕДАКЦИЙ

Пользователь имеет право обновлять продукты Pilot до новых версий в течение года с момента покупки новых лицензий или перехода на старший продукт (доступно для постоянных лицензий). Обновления выходят в среднем раз в месяц и включают в себя новую функциональность и развитие существующей. По истечении одного года пользователь вправе остаться на последней версии Pilot либо продлить получение обновлений на следующий год, заплатив за это лицензионный платеж для всех используемых лицензий.

### МОЖНО ПОПРОБОВАТЬ БЕСПЛАТНО?

Решения Pilot-ICE, Pilot-ICE Enterprise и Pilot-ЕСМ доступны для бесплатного использования в режиме двух одновременных подключений. Такие лицензии можно использовать как в личных, так и в коммерческих целях.

Для Pilot-BIM такого формата использования не предусмотрено, но мы предоставляем бесплатные лицензии для проведения опытной эксплуатации. Чтобы узнать подробности и воспользоваться предложением, обратитесь в офис АСКОН или партнеров.

Также ознакомиться с решением можно, заказав персональную демонстрацию Pilot: сотрудники ближайшего к вам офиса АСКОН или партнеров проведут ее в офлайн- или онлайн-режиме.



## УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ

- Управление процессами разработки, согласования, экспертизы, хранения модели/документации;
- Высокая скорость и легкость обмена информацией о проекте между его участниками;
- Выявление ошибок и коллизий на ранних стадиях разработки проекта;
- Оперативное отслеживание изменений;
- Сокращение сроков формирования единой модели и документации по проекту;
- Приемка от подрядчиков и сопровождение проекта;
- Встраивание BIM-модели в систему общего документооборота компании и ее партнеров;
- Использование единого инструмента для всех участников проекта и процессов управления проектом;
- Регистрация действий пользователей и администраторов базы данных для отслеживания угроз безопасности организации;
- Демонстрация объектов строительства;
- Доступ ко всей информации в любой момент времени;
- Накопление наработок, позволяющих многократное использование и относительную легкость внесения изменений в проект;
- Возможность сопоставлять реальное состояние объекта и BIM-модели по привязанным к ней фотографиям.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

- Низкая стоимость приобретения и владения из-за отсутствия скрытых расходов на покупку и администрирование системы управления базами данных (СУБД) — приобретаются только лицензии на Pilot-BIM;
- Возможность работы на импортонезависимых ОС;
- Высокая производительность и масштабирование — работа большого числа пользователей в едином информационном пространстве с огромным количеством данных;
- Отсутствие необходимости приобретать дорогостоящие накопители большой емкости при уменьшении свободного места на диске, так как данные одной базы можно распределять по разным дискам;
- Доступ в систему по любым каналам связи — распределенная работа в сети предприятия и удаленная работа через Интернет;
- Год бесплатного получения обновлений с момента покупки лицензий или перехода на старшую редакцию;
- Возможность попробовать работу в системе бесплатно или по сниженной стоимости в зависимости от формата пробного периода\*.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ

- Высокая степень готовности и быстрая установка компонентов системы\*\*;
- Отсутствие дополнительной нагрузки на ИТ-персонал за счет встраиваемой СУБД\*\*;
- Легкая интеграция в программную среду предприятия — быстрая готовность к работе с использованием различных графических и текстовых редакторов, BIM-инструментов;
- Быстрое освоение и простота использования — интуитивно понятный и максимально оптимизированный интерфейс пользователя;
- Высокая скорость коллективной работы — моментальное обновление консолидированной информационной модели и любых данных при получении сервером новых исходных файлов;
- Защита данных за счет хранения на локальном сервере предприятия и управления правами доступа;
- Полноценная коллективная работа в ненадежной сетевой инфраструктуре, при слабых каналах публичного доступа, вплоть до офлайн;
- Возможность управлять загрузкой частей модели, чтобы оптимизировать использование ресурсов компьютера и ускорить работу с проектом;
- Возможность расширить функционал для решения различных прикладных задач, используя программный интерфейс приложений (API) системы;
- Автоматическое обновление всех компонентов Pilot-BIM: загрузка обновлений с сервера приложений через сеть Интернет, автоматическая установка обновлений клиентских приложений при подключении к серверу;
- Независимость от используемой ОС: работа в системе доступна пользователям как через установленное приложение, так и через браузер.

\* Чтобы узнать подробнее, обратитесь в офис АСКОН или партнеров или заполните форму



\*\* За исключением кластерного режима работы Pilot-Server

# Партнеры АСКОН

## РОССИЯ

---

### МОСКВА

IBS

Тел.: (495) 967-80-80

E-mail: [ibs@ibs.ru](mailto:ibs@ibs.ru)

[ibs.ru](http://ibs.ru)

Акселерейшн Консалтинг

Тел.: (495) 961-31-12

E-mail: [info@acceleration.ru](mailto:info@acceleration.ru)  
[acceleration.ru](http://acceleration.ru)

АМБИМ

Тел.: 8 (800) 700-69-64

E-mail: [info@ambim.ru](mailto:info@ambim.ru)

[ambim.ru](http://ambim.ru)

Архитект Дизайн

Тел.: (495) 845-20-40,

8 (800) 505-05-40

E-mail: [info@architect-design.ru](mailto:info@architect-design.ru)  
[architect-design.ru](http://architect-design.ru)

Джей Эс Эй Групп

Тел.: (495) 981-55-55

E-mail: [info@jsa-group.ru](mailto:info@jsa-group.ru)  
[jsa-group.ru](http://jsa-group.ru)

ЛМППроджект Групп

Тел.: (499) 343-25-45

E-mail: [info@lmp-project.com](mailto:info@lmp-project.com)  
[lmp-project.com/ru/BIM.html](http://lmp-project.com/ru/BIM.html)

Системы управления

Тел.: (495) 419-04-99

E-mail: [contact@controlsystems.ru](mailto:contact@controlsystems.ru)  
[controlsystems.ru](http://controlsystems.ru)

Софтлайн

Тел.: (495) 232-00-23

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

Русская Промышленная Компания

Тел.: (495) 744-00-04

E-mail: [info@cad.ru](mailto:info@cad.ru)  
[cad.run-ufa.ru](http://cad.run-ufa.ru)

### ВОЛГОГРАД

АСКОН-Юг

Тел.: (8442) 49-91-26, 49-91-27

E-mail: [kompas@ascon-yug.ru](mailto:kompas@ascon-yug.ru)  
[ascon.ru/yug](http://ascon.ru/yug)

### ВОРОНЕЖ

АСКОН-Воронеж

Тел.: (473) 212-02-53

E-mail: [info@ascon-vrn.ru](mailto:info@ascon-vrn.ru)  
[ascon.ru/ascon-voronezh](http://ascon.ru/ascon-voronezh)

Софтлайн

Тел.: (473) 250-20-23 доб. 3285

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

### ЕКАТЕРИНБУРГ

АМБИМ

Тел.: 8 (800) 700-69-64

E-mail: [info@ambim.ru](mailto:info@ambim.ru)  
[ambim.ru](http://ambim.ru)

Софтлайн

Тел.: (343) 278-53-35 доб. 3864

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

### КАЗАНЬ

ТАКАМ-Цифровые решения

Тел.: 8 (800) 201-80-35

E-mail: [cad@takam-ds.ru](mailto:cad@takam-ds.ru)  
[takam-ds.ru](http://takam-ds.ru)

### КАЛИНИНГРАД

Си Эс Трэйд

Тел.: (4012) 932-000

E-mail: [info@cstrade.ru](mailto:info@cstrade.ru)  
[cstrade.ru](http://cstrade.ru)

### КРАСНОДАР

Консалт-Про

Тел.: (989) 272-51-45

E-mail: [general@consult-k.pro](mailto:general@consult-k.pro)  
[consult-k.pro](http://consult-k.pro)

### КРАСНОЯРСК

Софтлайн

Тел.: (391) 257-37-38 доб. 5531

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

### ОМСК

Софтлайн

Тел.: (381) 243-31-90

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

### ОРЕНБУРГ

АСКОН-Самара

Тел.: (846) 331-00-05,

331-00-04, 331-00-06

E-mail: [info@ascon-samara.ru](mailto:info@ascon-samara.ru)  
[ascon.ru/samara](http://ascon.ru/samara)

### РОСТОВ-НА-ДОНУ

АСКОН-Ростов (филиал АСКОН-Юг)

Тел.: (863) 297-09-67, 230-73-94

E-mail: [kompas@ascon-rostov.ru](mailto:kompas@ascon-rostov.ru)  
[ascon.ru/yug](http://ascon.ru/yug)

### САМАРА

АСКОН-Самара

Тел.: (846) 331-00-05,

331-00-04, 331-00-06

E-mail: [info@ascon-samara.ru](mailto:info@ascon-samara.ru)  
[ascon.ru/samara](http://ascon.ru/samara)

Софтлайн

Тел.: (846) 270-04-80 доб. 5212

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

### САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Софтлайн

Тел.: (812) 677-44-46 доб. 5846

E-mail: [ascon@softline.com](mailto:ascon@softline.com)  
[softline.ru](http://softline.ru)

ИРИСОФТ Инвест

Тел.: (812) 933-61-27

E-mail: [info@irininvest.ru](mailto:info@irininvest.ru)  
[irininvest.ru](http://irininvest.ru)

Архитект Дизайн

Тел.: (812) 615-81-20,

8 (800) 505-05-40

E-mail: [info@architect-design.ru](mailto:info@architect-design.ru)  
[architect-design.ru](http://architect-design.ru)

### САРАНСК

АСКОН-Самара

Тел.: (846) 331-00-05,

331-00-04, 331-00-06

E-mail: [info@ascon-samara.ru](mailto:info@ascon-samara.ru)  
[ascon.ru/samara](http://ascon.ru/samara)

ТАКАМ-Цифровые решения

Тел.: 8 (800) 201-80-35

E-mail: [cad@takam-ds.ru](mailto:cad@takam-ds.ru)  
[takam-ds.ru](http://takam-ds.ru)

### УЛЬЯНОВСК

ТАКАМ-Цифровые решения

Тел.: 8 (800) 201-80-35

E-mail: [cad@takam-ds.ru](mailto:cad@takam-ds.ru)  
[takam-ds.ru](http://takam-ds.ru)

### УФА

АСКОН-Уфа

Тел.: (347) 292-72-64,

(927) 350-35-23

E-mail: [info@ascon-ufa.ru](mailto:info@ascon-ufa.ru)  
[ascon.ru/ascon-ufa](http://ascon.ru/ascon-ufa)

### ЧЕЛЯБИНСК

АМКАД

Тел.: (351) 239-82-63,

8 (800) 3333-205

E-mail: [info@amcad.ru](mailto:info@amcad.ru)  
[amcad.ru](http://amcad.ru)

# Офисы АСКОН

## РОССИЯ

---

### МОСКВА

АСКОН-Москва  
Тел./факс: (495) 783-25-59  
E-mail: msk@ascon.ru  
127106, Москва, Алтуфьевское  
шоссе, д. 1/7, Бета-Центр, офис 112

### САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

АСКОН-Северо-Запад  
Тел./факс: (812) 703-39-33  
E-mail: spb@ascon.ru  
194044, Санкт-Петербург, Большой  
Сампсониевский пр-т, д. 28, к. 2,  
литера Д, БЦ Mezon Plaza

### БЕЛГОРОД

АСКОН-Белгород  
Тел.: (920) 201-47-23  
E-mail: shlyakhov@ascon.ru

### БРЯНСК

АСКОН-Брянск  
Тел.: (905) 100-38-22  
E-mail: bryansk@ascon.ru

### ВЛАДИВОСТОК

АСКОН-Приморье  
Тел.: (423) 254-56-32  
E-mail: vladivostok@ascon.ru

### ВЛАДИМИР

АСКОН-Владимир  
Тел.: (4922) 471-143, 471-163  
E-mail: vladimir@ascon.ru

### ЕКАТЕРИНБУРГ

АСКОН-Екатеринбург  
Тел./факс: (343) 373-73-77  
E-mail: ekb@ascon.ru

### ИЖЕВСК

АСКОН-Ижевск  
Тел./факс: (3412) 392-190  
E-mail: izhevsk@ascon.ru

### ИРКУТСК

АСКОН-Иркутск  
Тел.: (395) 270-10-81  
E-mail: irkutsk@ascon.ru

### КАЗАНЬ

АСКОН-Казань  
Тел./факс: (843) 231-83-51  
E-mail: kazan@ascon.ru

### КРАСНОЯРСК

АСКОН-Енисей  
Тел.: (391) 290-20-54  
E-mail: krasnoyarsk@ascon.ru

### КУРГАН

АСКОН-Курган  
Тел.: (3522) 25-77-90, 25-77-61,  
60-03-56  
E-mail: kurgan@ascon.ru

### КУРСК

АСКОН-Курск  
Тел.: (903) 876-91-55  
E-mail: kursk@ascon.ru

### НИЖНИЙ НОВГОРОД

АСКОН-Нижний Новгород  
Тел./факс: (831) 202-12-99  
E-mail: ascon\_nn@ascon.ru

### НОВОСИБИРСК

АСКОН-Сибирь  
Тел./факс: (383) 285-50-70  
E-mail: novosibirsk@ascon.ru

### ОМСК

АСКОН-Омск  
Тел./факс: (3812) 92-51-79  
E-mail: omsk@ascon.ru

### ОРЁЛ

АСКОН-Орёл  
Тел.: (905) 100-38-22  
E-mail: orel@ascon.ru

### ОРСК

АСКОН-Орск  
Тел.: (3537) 22-44-40  
E-mail: orsk@ascon.ru

### ПЕНЗА

АСКОН-Пенза  
Тел./факс: (937) 427-72-34  
E-mail: penza@ascon.ru

### ПЕРМЬ

АСКОН-Пермь  
Тел./факс: (342) 201-73-00  
E-mail: perm@ascon.ru

### РЯЗАНЬ

АСКОН-Рязань  
Тел./факс: (4912) 24-61-52  
E-mail: ryazan@ascon.ru

### САРАТОВ

АСКОН-Саратов  
Тел.: (8452) 74-28-41  
E-mail: ascon\_sar@ascon.ru

### СМОЛЕНСК

АСКОН-Смоленск  
Тел.: (905) 698-48-59  
E-mail: smolensk@ascon.ru

### СУРГУТ

АСКОН-Сургут  
Тел.: (922) 637-46-55  
Факс: (351) 247-49-58  
E-mail: surgut@ascon.ru

### ТВЕРЬ

АСКОН-Тверь  
Тел.: (4822) 34-67-28, 32-09-97  
E-mail: tver@ascon.ru

### ТОЛЬЯТТИ

АСКОН-Волга  
Тел./факс: (8482) 58-06-07  
E-mail: tlt@ascon.ru

### ТУЛА

АСКОН-Тула  
Тел./факс: (4872) 70-18-04, 30-72-88  
E-mail: tula@ascon.ru

### ТЮМЕНЬ

АСКОН-Тюмень  
Тел.: (3452) 56-51-00  
E-mail: tyumen@ascon.ru

### ЧЕЛЯБИНСК

АСКОН-Челябинск  
Тел.: (351) 247-49-58  
E-mail: ural@ascon.ru

### ЯРОСЛАВЛЬ

АСКОН-Ярославль  
Тел./факс: (4852) 58-31-23, 58-31-24  
E-mail: yaroslavl@ascon.ru

## БЕЛАРУСЬ

---

### МИНСК

АСКОН-Бел  
Тел.: +375 (17) 374-72-36, 374-72-37,  
249-72-29  
E-mail: Kompas@ascon.by

## КАЗАХСТАН

---

### КАРАГАНДА

АСКОН-Казахстан  
Тел.: +7 (7212) 50-44-52, 50-76-30  
E-mail: karaganda@ascon.ru

## УЗБЕКИСТАН

---

### ТАШКЕНТ

АСКОН-Ташкент  
Тел.: +998 (55) 503-82-20  
E-mail: tashkent@ascon.ru

**КАК ПОРАБОТАТЬ  
В ПРОДУКТАХ  
ЛИНЕЙКИ PILOT**



Чтобы начать работу в Pilot-BIM, Pilot-ICE Enterprise, Pilot-ICE или Pilot-ECM, заполните форму на сайте [pilotems.com](http://pilotems.com) в разделе «Скачать» (по QR-коду слева) или обратитесь в офис АСКОН или партнеров.

**Прочитать отзывы пользователей и ознакомиться с опытом применения решений Pilot можно на сайте в разделе «Отзывы».**

ЕДИНЫЙ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН:

**8 (800) 700-00-78**

**ASCON.RU**

**PILOTEMS.COM**

 **[t.me/pilotems](https://t.me/pilotems)**

 **[vk.com/pilotice](https://vk.com/pilotice)**

Вся представленная информация, в том числе технические характеристики, носит информационный характер и ни при каких условиях не является публичной офертой, определяемой положениями Статьи 437(2) Гражданского кодекса РФ.

Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь в офис АСКОН или партнёров.